STANFORD UNIVERSITY LIBRARY
JAN 11 1923

Over het verschijnsel van Chvostek en den Gelaatreflex

Lane Medical Library

door

P. R. VAN DER ELST

De Academische Boekwinkel P. H. Vermeulen, Grimburgwal 13, Amsterdam

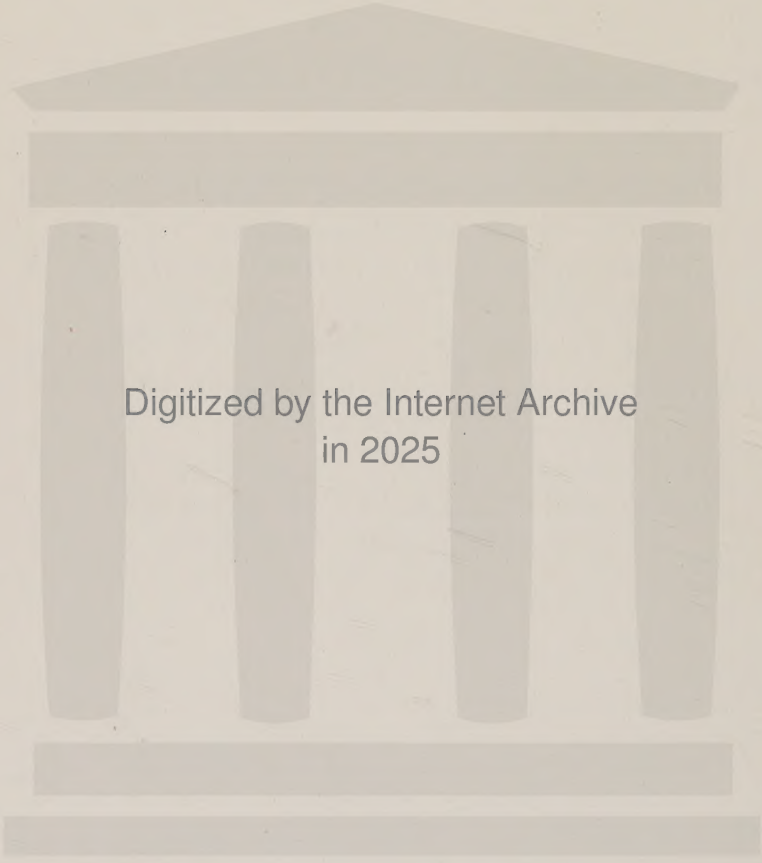
CRITISCH-EXPERIMENTEEL ONDERZOEK OVER HET VERSCHIJNSEL VAN CHVOSTEK EN DEN GELAATREFLEX

ACADEMISCH PROEFSCHRIFT

TER VERKRIJGING VAN DEN GRAAD VAN DOCTOR IN DE GENEESKUNDE AAN DE UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM, OP GEZAG VAN DEN RECTOR MAGNIFICUS DR. H. BURGER, HOOGLEERAAR IN DE FACULTEIT DER GENEESKUNDE, IN HET OPENBAAR TE VERDEDIGEN OP VRIJDAG 15 JUNI 1928 DES NAM. TE $4^1/_2$ UUR PRECIES DOOR

PIETER RUDOLF VAN DER ELST,
GEBOREN TE ZALT-BOMMEL

DE ACADEMISCHE BOEKWINKEL P. H. VERMEULEN, GRIMBURGWAL 13, AMSTERDAM


Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/overhetverschijn0000prva

Aan mijn Ouders en mijn aanstaande Vrouw.

Het voltooien van dit proefschrift biedt mij de welkome gelegenheid U, Hoogleeraren en Oud-Hoogleeraren der Medische en Philosophische Faculteiten van de Utrechtsche en Amsterdamsche Hoogescholen, te danken voor het onderwijs, dat ik van U mocht ontvangen.

Deze dank geldt in het bijzonder U, Hooggeleerde *de Lange*, Hooggeschatte Promotor, voor de gelegenheid, die Gij mij geboden hebt dit proefschrift onder Uwe leiding te bewerken. De enthusiaste belangstelling en groote bereidwilligheid die Gij steeds toonde wanneer ik U om raad en hulp kwam vragen houd ik in dankbare herinnering.

Ook ben ik dank verschuldigd aan U, Hooggeleerde *de Hartog*, Zeergeleerde *de Jong*, Geleerde *Hagen* en Geleerde *van Endt* en U allen, die door Uwe belangstelling en medewerking aan het tot stand komen hiervan hebt bijgedragen.

INHOUD.

	Blz.
Inleiding en literatuurbespreking	9
Aanleiding tot het onderzoek en probleemstelling . .	9
De verschillende oplossingen	10
Overwegingen	10
Literatuurbespreking en vraagstelling	15
Eigen Onderzoek	33
Slotbeschouwingen en conclusies	51
De verschillende oplossingen	51
Uitkomsten van het onderzoek	53
Consequenties	61
Bezwaren	64
Appendix	66

INLEIDING EN LITERATUURBESPREKING.

Aanleiding tot dit onderzoek was het feit, dat er twee verschillende manieren zijn, waarop men naar het verschijnsel van *Chvostek* zoekt.

De eerste manier, vooral toegepast door neurologen, bestaat in kloppen vóór de uitwendige gehoorgang.

De tweede manier, meer gebruikelijk bij paediaters en internisten, bestaat in het bekloppen van een gebied der wang liggende even beneden den arcus zygomaticus.

Daar degenen, die volgens de tweede wijze onderzoeken, mededeelen ook zoodoende contracties te zien in het gehééle gebied van den nervus facialis, rezen de volgende twee vragen:

Welke wijze van onderzoek is de juiste?

Zijn de resultaten, die men verkrijgt bij de tweede wijze van onderzoek wel te verklaren uit de algemeen geldende opvatting, dat het verschijnsel van *Chvostek* berust op overprikkelbaarheid der zevende hersenzenuw voor mechanische prikkels?

Immers, bij de tweede manier dient men een mechanischen prikkel toe op een plaats, waar men niet den stam van den facialis kan treffen, doch slechts enkele periphere takjes ervan. Toch ziet men dan contracties in het gehééle gebied van den facialis, zoowel van de m.m. orbicularis oris, nasalis, quadratus labii superioris en inferioris, als van de m.m. procerus, corrugator en bij „sterk positieve *Chvostek*" ook van minstens de mediale portie van den frontalis, terwijl men bij die manier van onderzoek de zenuwtakken, die deze tweede groep spieren verzorgen, niet direct kan treffen.

De verschillende oplossingen voor dit laatste probleem die in de literatuur werden gevonden, door ruggespraak met anderen werden verkregen, of door mij zelven werden geopperd, zijn als volgt te rangschikken:

1. De topographie van den plexus facialis is niet zoo eenvoudig als de (schematische) figuren in de leerboeken [1]) dit gewoonlijk voorstellen en men treft in de fossa zygomatica wèl alle takken der zenuw, respectieve anastomosen naar alle takken.
2. De trilling, even onder den jukboog opgewekt, plant zich voort in het weefsel der wang en bereikt aldus alle takken der aangezichtszenuw, die bij percussie aldaar niet direct worden getroffen.
3. De trilling plant zich centripetaal voort langs den tak, dien men treft, m. a. w. men rukt aan een tak van den facialis en prikkelt zóó de facialiskern.
4. De trilling plant zich langs den getroffen zenuwtak voort tot in de capsula parotidis en brengt daar den heelen pes anserinus facialis, respectieve den stam in trilling.
5. Het facialisphenomeen berust niet op overprikkelbaarheid van de zenuw, maar op verhoogde spierprikkelbaarheid en de trilling, onder den jukboog opgewekt, doet het weeke deel van het gezicht trillen, waardoor de spieren tot contracties worden geprikkeld.
6. Er bestaat een reflex met zijn reflexogeen gebied op de wang en aangezichtsspieren als effectoren.

Ter wille van het goede overzicht volgen reeds hier verschillende **overwegingen,** die bij het nader bezien van deze zes theorieën opkomen, hoewel een deel ervan zich natuurlijk eerst voordeed tijdens de literatuurstudie en het onderzoek.

ad 1. Sommige figuren in anatomische atlassen [2]) vertoonen zulk een dicht vlechtwerk van zenuwen, dat het op grond van dergelijke afbeeldingen best mogelijk zou zijn te veronderstellen,

---

1) b.v. *Corning.* Lhrb. d. topogr. Anat. fig. 111. 1922.
2) b.v. *Spalteholz,* Anat. Atlas, fig. 846. 1921.

dat onder den jukboog anastomosen naar alle takken van den facialis getroffen worden. Is deze veronderstelling juist, dan zal men door applicatie van een electrischen stroom aldaar, contracties moeten kunnen verkrijgen van al die spieren en spierbundels, die men bij opwekken van het verschijnsel van *Chvostek* door kloppen op de wang, kan zien contraheeren. Hoewel de ondervinding bij het electriseeren van patiënten met facialisparesen opgedaan, en de bekende figuren, waarop de electrische prikkelpunten van spieren en zenuwen staan afgebeeld, [1]) mij deze veronderstelling a priori onwaarschijnlijk deden achten, werden toch nog eens de *juiste verhoudingen bij het prikkelen met den electrischen stroom van den n. facialis en zijn takken* vastgesteld.

ad 2. Ter beoordeeling van deze verklaring vroeg men zich af: *kan men door het beperken of voorkomen van het trillen van de wang, zonder daarbij de percussiekracht te verminderen, de uitbreiding van het contractiegebied beperken tot alleen dien tak, dien men wezenlijk direct prikkelt?*

Is de onder 2 genoemde verklaring de juiste, dan moet de uitgebreidheid van het gebied, waarin men contracties ziet, min of meer evenredig zijn met de kracht van den mechanischen prikkel, d. w. z. dan zou men bij een zachteren slag met den reflexhamer alleen contracties van die spieren moeten zien, waarvan de hen verzorgende zenuwtakken dicht bij de plaats van percussie liggen en *bij een harderen slag ook van spieren, welker zenuwtakken verder van dat punt verwijderd zijn.*

Verder zal in dit geval elke tak van den facialis, welks spieren contraheeren, prikkelbaar zijn door een voortgeplante trilling, dus door een lichten mechanischen prikkel. Het zal dus mogelijk zijn, dezen tak door directe percussie te prikkelen en de hamerslag, die hiervoor noodig zal zijn, kan dan belangrijk zachter zijn dan die, welken men onder den jukboog moet geven.

Theoretisch zou men hiervoor moeten weten, wáár de zich voortplantende trilling den zenuwtak treft en hem prikkelt, en moeten aantoonen dat de tak hier voor directe percussie even goed toegankelijk is als voor een trilling die zich door het wangweefsel voortplant. Daar alle in aanmerking komende facialistakken (voor zoover zij buiten de fascia parotidea liggen) dicht onder de huid van het gezicht verloopen, mag men m.i. deze restricties wel negeeren.

---

1) Hndb. *Erb* (figuur overgenomen in *Strümpell's* Lhrb. inn. Krh. II 408 1926).

Dat de prikkelbaarheid voor mechanische prikkels van een zenuw in haar verloop groote veranderingen ondergaat werd nergens gevonden en men zal dus ter beproeving van de tweede theorie wel kunnen vragen:

kan men, als er bij percussie beneden den arcus zygomaticus contracties van de m.m. procerus, corrugator, frontalis (gedeeltelijk) en eventueel ook van den orbicularis oculi optreden, steeds het verschijnsel van Weiss opwekken (het phenomeen van *Weiss* bestaat in het optreden van contracties van bovengenoemde spieren door percussie ongeveer twee vingers lateraal van den canthus externus en is een analogon van het peronaeus phenomeen van *Lust*, het radialis phenomeen van *Hoffa* e. d.) en, *is er dan voor het opwekken van dit verschijnsel een minder krachtige percussie noodig dan die, welke men onder den jukboog moet uitoefenen om hetzelfde effect te krijgen?*

Moet men de spiercontracties toeschrijven aan zenuwprikkeling door trillingen van het wangweefsel, dan zal het er niet zooveel toe doen, wáár men percuteert, mits men de wang slechts doet trillen. Ter beoordeeling van de tweede verklaring is het dus ook nog wenschelijk te weten, hoe de juiste *begrenzing is van het gebied, van waaruit men contracties der aangezichtsspieren kan opwekken* en of de grenzen correspondeeren met de mogelijkheid, om van uit dat gebied de wang al of niet in trilling te brengen.

ad 3. De gekronkelde loop en het stevig bevestigd zijn van den nervus facialis voor een groot deel in nauwe beenkanalen, maakt deze verklaring niet erg waarschijnlijk. Is zij echter juist, dan zal de trilling [1]) zich in de medulla oblongata zeker niet tot de facialiskern beperken, al was het alleen al door het boogvormig verloop der facialisvezels om de abducenskern heen, maar ook de vlàk bij liggende andere hersenzenuwkernen in trilling brengen. Ter beoordeeling van 3 kan men dus vragen, of er *bij het opwekken van het Chvostek phenomeen dan nooit prikkelingsverschijnselen van andere hersenzenuwen* (speciaal abducens contracties) *zijn waar te nemen.*

---

1) Het gaat niet over het terugloopen van den prikkel, maar van de trilling. Dat de prikkelingstoestand zelve door de motorische zenuw centraalwaarts zou worden gevoerd, lijkt den neurologen, wier meening werd gevraagd, onwaarschijnlijk. In de literatuur werd over het terugloopen van prikkels in motorische zenuwen (het sympathische stelsel buiten beschouwing gelaten) niets gevonden.

ad 4. Hier gelden voor een deel dezelfde overwegingen, als bij de bespreking van de tweede verklaring vermeld, dus b.v. dat indien de contracties zich vertoonen buiten het gebied van den direct geprikkelden tak, de zenuwstam door directe percussie prikkelbaar moet zijn. Alleen moet men opmerken (wat ook door velen wordt aangevoerd als reden waarom men op de wang en niet voor het oor moet kloppen) dat de pes anserinus facialis vlak voor het oor in de parotis loge loopt en dus bedekt wordt door huid en subcutis, bij zuigelingen door een uitlooper van het vetkwabje van *Bichat,* de fascia parotidea en een deel van de glandula parotis. Hoewel het verschil in dikte van bedekkende laag niet groot genoeg is om elke mechanische prikkeling te beletten (aan eenige anatomische praeparaten van volwassenen, werd het verschil met andere deelen van de wang op ± 50 % geschat) kan men nu niet meer den eisch stellen, dat de slag, dien men voor het oor moet geven, zwakker moet zijn dan die op de wang. Maar zeker zal men toch, als de 4° verklaring juist is, het verschijnsel van *Chvostek, als men het van de wang uit kan opwekken, zoo dat in het geheele facialisgebied contracties optreden, steeds óók door percussie voor het oor kunnen verkrijgen,* zij het dan misschien door wat meer kracht aan te wenden.

Van het antwoord op deze vraag hangt eigenlijk reeds af, of het verschijnsel op overprikkelbaarheid van de facialis voor mechanische prikkels kan berusten of niet. Bij een ontkennend antwoord zou men n.l. moeten aannemen dat een facialistak in een deel van zijn beloop overprikkelbaar is en in een ander deel niet en hiervan vindt men eigenlijk geen analogon, óf men komt tot de conclusie dat het niet de „mechanische overprikkelbaarheid" is die de contracties veroorzaakt en dan resten eigenlijk alleen nog de 5e en 6e theorie als mogelijk.

Is de vierde verklaring juist, dan zal men dezen ruk aan den plexus facialis waarschijnlijk ook wel kunnen geven door percussie van een anderen tak en vraagt men zich dus af, of het noodzakelijk is juist „den middelsten" tak te prikkelen, of dat men *ook door percussie van een anderen facialistak contracties buiten het gebied daarvan kan verkrijgen.*

ad 5. Ook hier geldt de vraag *of het slechts noodig is de wang in trilling te brengen,* of het gebied, van waaruit men contracties opwekt, overeenkomt met de mogelijkheid vandaar uit de wang te doen trillen, of beletten van het trillen van de wang de contracties

kan beperken tot het geprikkelde gebied — al te zamen vragen bij het overwegen van de tweede verklaring gesteld.

Verder zal men, als deze verklaring juist is, *zeer gemakkelijk idiomusculaire contracties moeten kunnen opwekken* in alle spieren, die men ziet contraheeren, want als een door het weefsel zich voortplantende trilling al een contractieprikkel is, zal een lichte tik op de spier dit ook zijn.

ad 6. Deze theorie is in strijd met bijna alle opgaven, die men ter verklaring vindt. Om haar te beoordeelen, lijkt het wenschelijk te weten *wanneer het verschijnsel alzoo voorkomt* en of men in deze gevallen redenen heeft aan te nemen, dat zulk een reflex aanwezig zou zijn, terwijl hij er bij „gezonden" niet zou wezen. Verder is het van belang te weten of dan de *andere periphere zenuwen overprikkelbaar zijn* en of de *reflexen verhoogd zijn;* het eerste eventueel voor de overprikkelbaarheid van den facialis, en het tweede voor de reflextheorie pleitend.

Een vrij zeker bewijs voor deze theorie zou zijn te leveren indien men door het *uitschakelen van den nervus trigeminus,* die als sensibele zenuw der wang dan wel de centripetale baan van den reflex zal bevatten [1]) het voordien positieve facialis phenomeen zou kunnen doen verdwijnen.

Omgekeerd kan men vragen *of bij patiënten bij wie de trigeminus is doorgesneden, het verschijnsel steeds negatief is,* vooral ook wanneer het aan de niet anaesthetische zijde wel aanwezig is.

Heeft het facialisverschijnsel *eigenschappen, die pleiten voor een reflexnatuur?* Als zoodanig komen in aanmerking: een reactietijd, die meer past bij een reflex dan bij een directe zenuwprikkeling. Of: de mogelijkheid het verschijnsel nog op een andere wijze dan door percussie te kunnen opwekken; eventueel de mogelijkheid den prikkel in een ander gebied van den trigeminus aan te wenden, als men zeker weet dáár niet tevens facialistakken te treffen, in casu dus het slijmvlies aan de binnenzijde der wang ter plaatse waar men klopt of de correspondeerende plek van de gingiva.

---

1) Ook de n. facialis zou sensibele vezels voor de wang kunnen bevatten; hiervoor is het van belang te weten of bij facialis doorsnijding e.d. de sensibiliteit der wang gestoord is, vooral het gevoel der diepere lagen. Mocht een proef met uitschakeling der trigeminus geen resultaat opleveren, dan valt daarmee dus nog niet de 6e verklaring.

Om een antwoord te vinden op de vragen hierboven gesteld, werd allereerst de **literatuur** over deze onderwerpen doorzocht en **de resteerende vragen** duidelijk geformuleerd.

ad 1. *Over prikkelen van den n. facialis en zijn takken met den electrischen stroom.*

Andere gegevens dan die, welke men ook uit de bekende figuren, waarop de electromotorische prikkelpunten staan afgebeeld, kan putten, werden niet gevonden en deze figuren pleiten sterk tegen de mogelijkheid om in de fossa zygomatica andere takken dan die voor bovenlip- en neusvleugelspieren te treffen. Toch werd besloten dit, speciaal in gevallen waar het verschijnsel ook contracties boven den neus te zien gaf, nog eens na te gaan. (Onderzoek I).

Uit de literatuur bleek, dat het noodig is, met de minimumstroomsterkten te werken, om niet door stroomlissen spieren en zenuwen te prikkelen, die buiten het gebied liggen, waarop men de electrode zet, en die zich op vrij grooten afstand, verder weg naarmate de stroom sterker is, kunnen bevinden.

ad 2. *Over beperking van het trillen der wang.*

F. Schultze [1]) stelde zich ook de vraag, hoe men deze contracties zoo ver gelegen van den geprikkelden zenuwtak, moet verklaren. Hij zoekt de verklaring in het trillen van de wang en het rekken van het wangweefsel bij het naar binnen stulpen door de percussie. Om dit te bewijzen paste hij een vernuftig handgreepje toe. Hij schrijft: „... ergiebt sich für den mittleren Facialisast, dass nicht nur an den elektromotorischen Pünkten, sondern viel stärker, intensiver von einen in der Mitte zwischen unterm Jochbeinrand und Mundwinkel gelegenen etwa markgrossen Stelle, durch Perkussion sich ausgebreitete Zuckungen auslösen lassen. Es zuckte dann nicht blos der gerade in seinem Nervenast getroffene Muskel allein, sondern sowohl die Zygomatici als die Levatoren des Mundwinkels und der Nase, ferner der Orbicularis oculi und schliesslich regelmässig der Pyramidalis nasi und die medialsten Bündel des Frontalis über der Nase... Die stärkere Wirkung der Perkussion an der genannten Gegend erklärt sich wohl daraus, dass hier eine grössere Zahl dicht nebeneinander gelegenen Nervenzweige — (dit

1) Dtsch. med. Wschr. 1882 S. 276.

is niet juist, zie 1e verklaring) — und wahrscheinlich auch ein Theil der Muskeln selbst — (maar dan toch niet die Pyramidalis n. en frontalis bundels) — getroffen, und auch durch schnelle Einwärtsbewegung der Wange leicht erschüttert wird." Hij motiveert dit verder aldus: „Wenn man einen oder mehrere Finger — (hij spreekt over volwassen patiënten) — von der Mundhöhle aus unter die so stark erregbaren mittlere Partie der Wange schiebt und dadurch eine festere Unterlage für die Wange schafft besonders wenn man die Fingerspitzen auf dem Oberkiefer aufruhen lässt, so werden die Zuckungen bei der Perkussion gewöhnlich geringer. Spannt man die Haut stärker von innen her, wobei dann die Finger natürlich von dem Knochen weit abgehoben werden — (deze opmerking was aanleiding om te probeeren of misschien de laterale gingiva resp. het periost van de processus alveolaris maxillae onder de omslagplooi van het mondslijmvlies tot het reflexogeen gebied van den veronderstelden reflex zou behooren) — so kann die Zuckung selbst in einem erregbaren Stadium der Erkrankung völlig ausbleiben." Ook wanneer hij een huidplooi optilde en deze beklopte of op andere wijze prikkelde, zag hij geen reactie. Behalve de reeds gemaakte opmerkingen, kan men hieraan nog toevoegen, dat deze proef niet bewijst, dat het verschijnsel op overprikkelbaarheid der motorische zenuwen, en de uitbreiding op wangtrilling berust, omdat ook reflexen, die opgewekt worden door prikkeling van sensibele eindorganen in de huid, zooals de abdominaal- en de cremaster-reflex, verminderen of zelfs verdwijnen, als men de huid in een plooi optilt en dan deze plooi beklopt of bestrijkt.

> Bij een jongetje met een zeer sterk uitgesproken cremasterreflex, die zelfs was op te wekken door strijken op de huid aan de laterale zijde van de dij of aan de binnenzijde van de knie, bleef elke reactie uit, indien men een huidplooi van de dij-binnenzijde tusschen de vingers nam en hierop streek. Merkwaardig is hierbij dat de sensibile prikkels subjectief even goed centraalwaarts worden geleid, terwijl zij toch niet meer in staat zijn als reflexogene prikkels te dienen!

Wel verdwijnen genoemde reflexen daarmede niet altijd geheel, maar zij berusten ook op prikkeling van zenuwuiteinden in de oppervlakkigste lagen der huid, want de zachtste aanraking geeft vaak al een duidelijke reactie, terwijl men bij het facialisphenomeen, als men dit als reflex wil opvatten, de receptoren zeker dieper moet zoeken, daar men het meestal pas door percuteeren kan opwekken. Soms bij een zeer sterk uitgesproken phenomeen, speciaal bij de

tetanie, is wrijven over de huid *(Chvostek)* [1]), een enkele maal zelfs aanblazen al voldoende, [2]) en zulke gevallen kunnen de onjuistheid van *Schultze's* meening bewijzen.

> Bij een patiente met manifeste tetanie kon spannen van de huid of zelfs optillen in een plooi en het prikkelen van deze, wel een iets sterkere prikkel (die dan altijd absoluut nog wel zwak was) noodzakelijk maken, maar niet de uitbreiding van het contractiegebied verminderen: de contracties op het voorhoofd waren zoowel met als zonder het toepassen van dit handgreepje even duidelijk.

Over de afhankelijkheid van de uitbreiding van het contractiegebied van de intensiteit van percuteeren werd nergens iets gelezen. Dit werd dus nagegaan. (onderzoek II.)

Over samengaan van het facialisphenomeen waarbij de glabellaspieren contraheeren opgewekt door kloppen op de wang en het verschijnsel van Weiss. Bij tetanie [3]) en spasmophilie zijn de motorische zenuwen overgevoelig voor mechanische prikkels en men kan dus daarbij steeds een positief verschijnsel van *Weiss* verwachten. Trouwens *Weiss* beschreef zijn phenomeen als pathognomonisch voor tetanie. Doch een facialisphenomeen komt zeer vaak voor, zij het dan meestal in lichteren graad, bij patiënten, waar men geen enkel verschijnsel van tetanie *(Erb. Trousseau,* bloedkalkdaling) vindt. In de literatuur vindt men daarover vrij veel, zonder dat men het tot nu toe over de interpretatie van dit verschijnsel is kunnen eens worden. Ook pasgeborenen hebben, o. a. volgens *Stevenson, Mitchell en Koch,* [4]) een facialisphenomeen. Of dit bij deze twee groepen ook gepaard gaat met een verschijnsel van *Weiss,* werd niet gevonden. Wel wordt door eenige onderzoekers vermeld, dat het ook bij patiënten, die geen tetanie hebben, steeds gepaard gaat met overprikkelbaarheid der periphere zenuwen (wat een verschijnsel van *Weiss* doet verwachten) maar anderen spreken dit even beslist tegen.

---

1) Wien. medic. Presse 1878 S. 858.

2) M.i. op te vatten als een uitbreiding van het reflexogene gebied, nu niet in tangentiale maar in sagittale zin.

3) Wien. medic. Presse 1876 S 1256 (en niet 1878 zooals men herhaaldelijk leest!)

4) Am. Journ. Dis. o. Child. Vol. XXXIV No. 3. 1927.

Over het al of niet gepaard gaan met algemeene overprikkelbaarheid der periphere zenuwen voor mechanische prikkels:

K. Hochsinger [1]*):* gaat steeds gepaard met overprikkelbaarheid van de zenuwen van den arm.

Loos [2]*):* vond op de kliniek van *Escherich* ook steeds overprikkelbaarheid.

Driessen [3]*):* slechts in 10 % overpr.b.h.; hij onderzocht alleen het peronaeusphenomeen.

Stevenson: zegt dat het peronaeusphenomeen bij zuigelingen negatief is.

Veel vaker dan de mechanische prikkelbaarheid is de electrische onderzocht, maar deze twee gaan niet parallel. *(A. Westphal,* [4]*) Blühdorn,* [5]*) Schultze,* [6]*) Benzing,* [7]*) Pogorschelsky.* [8]*)* Misschien zijn ook de opgaven over het vinden van het verschijnsel bij neuropathie, waarbij men immers vaak hooge reflexen vindt, hiertoe te rekenen. Daar geen direct antwoord op de vraag werd gevonden, werd hiernaar een onderzoek ingesteld. (III.) Tevens werd daarbij opgelet of het verschijnsel van *Weiss* te verkrijgen was met een zachtere percussie dan noodig was om contractie van dezelfde spieren door kloppen op de wang te verkrijgen.

Over het gebied van waaruit men het verschijnsel kan opwekken:

Dit wordt als volgt beschreven:

Schultze [9]*):* Markgrosse Stelle in der Mitte zwisschen unturem Jochbeinrand und Mundwinkel gelegen.

Variot [10]*):* le milieu d'une ligne étendue de l'apophyse zygomatique à la commissure labiale.

Loos [11]**):** Punkt nach innen und oben vom Mundwinkel.

Chvostek zelve zegt in zijn oorspronkelijke publicatie, dat men bij tetanie door percussie van periphere zenuwen en zenuwtakken (dus volstrekt niet zoo speciaal van den n. facialis) contracties kan

---

1) Wien klin Wschr. XXIV S 1487 1911.
2) „ „ „ IV S 1560 1891.
3) Diss. Leiden 1927.
4) Arch. f. Psych. 1894.
5) Jhrb. f. Khk. XLII S 294 1920.
6) Monatsch. f. Khk.. XXII S 484. 1922.
7) „ „ „ „ S 415. 1922.
8) Jhrb. f. Khk. LIII S 295. 1923.
9) Dtsch. med. Wschr. 1882 S 276.
10) Traité prat. mal. enf. 1r age. 1921.
11) Wien. klin. Wschr. 1891.

opwekken van de door hen verzorgde spieren. Dit gelukte hem als regel alleen bij die zenuwen, waarvan de spieren door de krampen waren aangedaan. Daar hij o. a. eenige patiënten beschrijft, bij welke de gezichtsspieren ook krampaanvallen vertoonden, verhaalt hij voor den facialis en zijn takken wat uitvoeriger, dat men hen door bekloppen met een „nicht armierte" electrode kan prikkelen. Contracties buiten het gebied van den direct geprikkelden zenuwtak beschrijft hij niet.

De meeste schrijvers zijn tamelijk onnauwkeurig in hun opgave:

Lust [1]*):* unter der Pons zygomat.
Griffith and *Mitchel* [2]*):* over the malar bone or farther along the branches of the 7th nerve.
Driessen: onder den arcus zygomaticus
etc.

Hiertegenover staan vele neurologen als *Phlebs* in *Lewandowski's* handboek, *Claude, Bing* e.a., die op den stam van den nervus facialis kloppen of beide methoden beschrijven. Uit de nauwkeurige beschrijving van *Schulze* maakt men op, dat het gebied niet overeenkomt met de mogelijkheid om van daaruit de wang in trilling te kunnen brengen, maar beperkter is. De juiste grenzen werden nu door mij bepaald bij allerlei patiënten en gezonden, met het verschijnsel zoowel voor het oor als op de wang opgewekt. (IV)

ad 3. *Over prikkelingsverschijnselen van andere hersenzenuwen:* Contracties van oogspieren of van spieren van andere hersenzenuwen worden niet beschreven. (Wel beschrijft *Moro* iets dergelijks bij zuigelingen jonger dan twee weken, maar bij hen gaat het niet om een gewoon facialisverschijnsel, maar over verschillende reflexen, zooals nog nader wordt besproken.) Eigen onderzoek, V.

ad 4. *Over de mogelijkheid om bij een positief facialisverschijnsel bij kloppen op de wang dezelfde contracties te verkrijgen door kloppen voor het oor:*

Sommige schrijvers, b.v. *Driessen,* geven op, dat men in de fossa zygomatica moet kloppen, omdat de facialis vlak voor het oor door de parotis wordt bedekt. Zij zullen hiermede dus wel bedoelen, dat het hun niet of minder goed gelukte, den stam van den nervus voor

---

1) en eenige andere schrijvers van Duitsche leerboeken der paediatrie.
2) The disaeses of infants and children 1927. Sec. edition.

de gehoorgang te prikkelen. Naar de juistheid van deze bewering werd een onderzoek ingesteld. (VI.) Te verwachten is, dat men een samengaan zal vinden, indien de zenuw werkelijk overprikkelbaar is voor mechanische prikkels. Maar van belang is het te weten, hoe het hiermede staat, als zulk een overprikkelbaarheid niet te verwachten is, omdat de andere periphere zenuwen niet overprikkelbaar zijn.

Over de mogelijkheid contracties in het geheele facialisgebied, zooals bij kloppen op de wang kunnen optreden, op te wekken door percussie van een anderen dan den middelsten tak:

Dit wordt nergens beschreven en speciaal bij de beschrijving van het verschijnsel van *Weiss* vindt men, dat daarbij alleen de, door den bovensten facialistak verzorgde, spieren contraheeren. Of ook wel eens elders contracties te zien zijn, werd door mij onderzocht bij een groot deel van het materiaal. (VII.)

ad 5. *Over spieroverprikkelbaarheid bij een positief facialisphenomeen:*

Idiomusculaire contracties werden bij tetanie al door *Chvostek* [1]) beschreven en hierop berust ook het tongphenomeen van *Schultze.* [2])

In lichteren graad zijn zij aan den m. frontalis en ook wel aan de m.m. depressores anguli oris, quadrati menti, zygomatici en triangulares physiologisch, *(Wertheim-Salomonson)* [3]) evenals voor den masseter en dus zal het vooral zaak zijn ter beoordeeling van de 5e verklaring na te gaan (onderzoek VIII) of de spierprikkelbaarheid in gevallen met een positief facialisverschijnsel zoodanig verhoogd is, dat men de uitbreiding van het contractiegebied er aan kan toeschrijven.

Glejzor [4]) zegt, dat in gevallen mèt het phenomeen de m. pectoralis vaker overprikkelbaar is voor mechanische prikkels dan in gevallen zònder.

---

1) Wien. med. Presse 1878 S 824.
2) Neurol. Zentralbl. 1901 S 634.
3) in Lrb. Zenz. Bouman en Brouwer 1924.
4) Jhrb. f. Khk. LXXXIX S 112. 1919.

ad 6. *Over het voorkomen van het verschijnsel van Chvostek* (ook wat men misschien ten onrechte met dezen naam bestempelt):

Hierover is heel veel geschreven. Het belangrijkste daarvan volgt hier zeer in het kort vermeld:

1° Bij tetanie en spasmophilie: zoowel bij kloppen voor het oor als (vaker) bij kloppen op de wang beschreven in alle interne, neurologische en paediatrische leerboeken.

2° Bij neonati in de eerste twee of drie weken voorkomend en beschreven door *Moro* [1]) als een van de op dien leeftijd voorkomende gezichtreflexen.

Stevenson, Mitchell en *Koch* beschrijven uitvoeriger dat het voorkomt van 12 uur na de geboorte tot ± den 21sten dag in den slaap; wakker en in rust veel minder; bij huilen niet. Verdwijnend door koorts, dyspepsie etc. In 90 % contracties van lip- en neusspieren; in 10 % ook van voorhoofdspieren. Slechts bij één van ± 30 onderzochten was de kalkspiegel wat laag (7.3, volgens *Clark* and *Collip,* [11]) bepaald.)

3° Wat de opgaven omtrent oudere kinderen en volwassenen zonder verder *duidelijke* verschijnselen van tetanie betreft, is een overzicht geven wat moeilijk, omdat de opgaven onderling zoo slecht kloppen. Eenige publicaties worden hier vermeld,

Over de frequentie van het verschijnsel:

Raudnitz [2]*):* in de kinderjaren zeldzaam — bij volwassenen in 50 %.
H. Neumann [3]**)***:* tusschen 4 en 18 j. in 50 %.
Blühdorn [4]*):* bij schoolkinderen in 10 %.
C. Lombardi [5]*):* tusschen 3 en 10 j. in 18 %.
E. de Micheli [6]*):* in de stad in 26 %, op het land in 17 %.
Neurath [2]*):* in Jan. en Febr. frequenter dan in Juli, Aug. en Sept.
Hochsinger [7]*)* en *Thiemich* [8]**)** en *Chvostek Jr.* [10]*):* idem.
Loos [9]*):* frequentie in het heele jaar gelijk.

---

1) Wien klin. Wschr. XIX S 636. 1906.
2) Vortrag 30 Vers. Dtsch. Ges. f. Khk. 62. Wien 1913.
3) Dtsch. med. Wschr. XXXVIII S 812. 1912.
4) Med. klin. XVI No. 43 en Jhrb. f. Khk. XLII S 294. 1920.
5) Riv. di clin. pediatr. Band XXIII No. II 1925 cit. Zentr.bl. f.g. Khk. XVIII
6) Riv. di clin. pediatr. Band XXV No. 2 1927 cit. Zentr.bl. f.g. Khk. XX.
7) Wien. klin. Wschr. XLV S 928. 1918.
8) Monatschr. f. Khk. Band I S 160.
9) Wien. klin. Wschr. 1891.
10) Wien. klin. Wschr. XX Nos. 17 en 21. 1907.
11) Journ. biol. chem. LXIII p. 461. 1925.

gedeeltelijk om de contradictie in de literatuur aan te toonen, gedeeltelijk omdat er nog eens op wordt teruggekomen.

Over het vaker voorkomen bij meisjes dan bij jongens en het dikwijls samengaan van het verschijnsel bij moeder en kind zijn allen het eens.

Over de soort van patiënten, waarbij men het meestal vindt:

Hier staan twee meeningen tegenover elkaar, n.l. de tetanie- en de neuropathie-asthenie-theorie.

Blühdorn l.c.): acht het pathonom. voor latente tetanie.

Weiss [1]*):* idem.

Thiemich l.c.): idem. Hij ontkent eenig verband met neuropathie.

Chvostek Jr. l.c.): houdt het voor een zeker rudimentair (?) tetaniesymptoom berustend op (aangeboren) insufficientie der gland. parathyreoïdeae.

K. Hochsinger l.c.: noemt het een banaal symptoom van infantiele zenuwachtigheid; het ontbreekt bij nerveuze kinderen zelden en is dan ook bij de moeder als regel aanwezig veel minder regelmatig ook bij den vader. Hij vindt het 2 × vaker bij meisjes dan bij jongens (68 en 32 %) en zegt hierbij: „dies entspricht der grösseren Häufigkeit der Hysterie bei Mädchen".

Gioseffi [2]*)* en *C. Lombardi* [3]*):* zeggen uitdrukkelijk dat het met tetanie en spasmophilie niets te maken heeft.

Schlesinger [4]*)* vond het veel bij tuberculose, chlorose, neurasthenie, hysterie en maagdarmlijden.

W. Valk [5]*):* neuropathie en asthenie.

Stheeman publiceerde een reeks artikelen over het verschijnsel en de kalkstofwisseling en zegt in zijn laatste publicatie daarover [6]) dat het is toe te schrijven aan „prikkelbare zwakte", een door hem beschreven constitutie anomalie, gepaard gaande met kalkgebrek. Hij beveelt dan ook bij alle patienten met een positief verschijnsel kalktherapie aan. Ook *Blühdorn* zegt door kalk het verschijnsel te kunnen doen verdwijnen. Misschien is in dit verband van belang dat *Opitz* [7]) in gebieden met kalkarm drinkwater veel vaker verhoogde reflexen, dermographie, tremoren en spieroverprikkelbaarheid vond dan in landen met kalkrijk water.

H. B. Stalling Schwab [8]*)* kon in sommige gevallen de electrische overprikkelbaarheid die zij bij patientjes (zonder spasmophilie) vond, door kalktherapie

---

1) Monographie zur Tetanie.
2) Münch. med. Wschr. XLV S 298. 1918.
3) Riv. di clin. pediatr. Band XXIV No. 10. 1926 cit. Zentr.bl. f.d. g. Khk.XIX.
4) Ztsch. f. klin. med. XIX. Heft 5 und 6. 1891.
5) Monatschr. f. Khk. Band XXX No. 5. 1925.
6) Adynamie und Blutkalkspiegel. Die calciprive Constitution. Jhrb. f. Khk. XLIV 27. 1921.
7) Ztschr. f. Mediz. abh. Heft 17. 1917 cit. Jhrb. f. Khk. 1919.
8) N. T. v. G. 1918 II 314.

doen verminderen; zij vermeldt echter niet of het facialisverschijnsel hierdoor veranderde.

Frankl-Hochwart vond het verschijnsel bij jonge neuropathen en neurologische patienten, *Schlesinger* bij de meeste tuberculoselijders, *F. Fremel* [1]) bij 40 % der stotteraars (vergeet echter te vermelden hoe vaak bij gezonden, dus heeft deze opgave weinig waarde).

Borrino [2]): vond het bij 22 % van zijn diphtherie-patienten, gepaard met algemeene reflexverhooging.

Gioseffi [3]): zag het bij allerlei infectieziekten vaak.

Erwin Pulay [4]): acht het pathognomonisch voor tonsillairafwijkingen.

Wilh. Mayer [5]): ziet het heel vaak bij enteroptose doch ook hij maakt weer de fout van niet te vermelden hoe vaak hij het verschijnsel ziet bij hen die hier niet aan lijden. *Neumann* [7]) schrijft hetzelfde.

etc.

Deze verwarring overziend, begrijpt men, dat *Glejzor* [6]) en *Driessen* na critische bespreking van de literatuurvondsten en na contrôle van eenige der gedane proeven, tot het negatieve resultaat komen, dat het nòch met zekerheid aan deze, nòch met zekerheid aan gene ziekte of constitutie kan worden toegeschreven.

Ook de verschillende opgaven over het al of niet samengaan met een verlaagden bloedkalkspiegel of met verhoogde electrische prikkelbaarheid werden door *Driessen* critisch besproken en voor een deel gecontroleerd. Hiervoor kan dus naar zijn dissertatie verwezen worden. Overeenstemming bestaat er ook hier allerminst en de opgaven zijn lang niet alle onaantastbaar. Zelfs wat nu als normale electrische prikkelbaarheid moet worden beschouwd, staat nog niet volkomen vast volgens *Stalling-Schwab*. Over de meeningen in de literatuur omtrent het tevens voorkomen van *overprikkelbare extremiteits* zenuwen werd reeds gesproken. Speciale opgaven over de *reflexen* werden bijna niet gevonden, maar men mag wel aannemen dat zij, die het verschijnsel aan neuropathie toeschrijven, het toch als regel wel hebben zien samengaan met hooge reflexen, daar dit toch een der symptomen van neuropathie is.

---

1) Wien. med. Wschr. LXIII No. 36. 1913.
2) Riv. di clin. pediatr. Juni 1908 cit. Jhrb. f. Khk. LXIX.
3) Riv. di clin. pediatr. Sept. 1908 cit. Jhrb. f. Khk. LXVIII.
4) Wien. klin. Wschr. XLVI 1916.
5) Wien. klin. Wschr. XXVI S 1544. 1906.
6) Jhrb. f. Khk. LXXXIX C 106. 1919.
7) Dtsch. med. Wschr. 1912.

Over het voorkomen van sensibele vezels in den facialis:

Voordat kon worden overgegaan tot de proeven over het uitschakelen van de centripetale zenuw van den eventueelen reflex moest de waarschijnlijkste baan hiervoor worden overwogen. Zooals gezegd, werd het meest aan den trigeminus gedacht, maar ook in den facialis kunnen sensibele vezels loopen; hierover is nogal wat geschreven. [1]) Sensibiliteitsstoornissen na trigeminus-doorsnijding e. d. in de tong *(Bernhart-Chorda tympani)* en aan en bij het uitwendige oor *(Gowers* — bij otitis, dus misschien niet door facialis maar door n. auricularis vagi beschadiging) zijn hier van geen belang. De waargenomen pijnen in de wang bij rheumatische facialis paralyse kunnen zeer wel veroorzaakt zijn door lichte neuritische verschijnselen van de trigeminustakken in de wang, teweeggebracht door dezelfde noxa, die den facialis beschadigde. Het vaak zichtbare lichte oedeem van de wang bij acute gevallen maakt dit aannemelijk.

Wat anders is het echter met de lichte hypaesthesie voor alle qualiteiten, o.a. door *Frankl-Hochwart* en *Hatschek* waargenomen. (Volgens *Scheiber* zelfs bij nauwkeurig onderzoek in ± 50 % in lichte mate.) Er zijn evenwel drie factoren, die m. i. toch sterk tegen het voorkomen van sensibele vezels in de takken van den pes anserinus spreken, t. w.:

1° *Donath* [2]) vond niet zelden een hypalgesie, niet alleen in het halve gezicht, maar over het heele lichaam aan de zieke zijde en denkt dus aan een hysterische hyposensibiliteit, wat bij een verlamming, die de omgeving van den patiënt sterk opvalt, door den lijder als regel nogal belangrijk gevonden wordt en waaraan hij telkens door epiphora, salivatie en moeilijkheden bij het spreken wordt herinnerd, niet zoo ver gezocht lijkt. Vooral daar de waarnemingen voor een groot deel gedaan werden bij acute gevallen.

2° Er bestaat, gezien de pijnen in het acute stadium, zooals gezegd, veel kans dat de langs de facialistakken loopende trigeminustakken door een lichte neuritis lijden: sensibiliteitsstoornissen als resultaat hiervan pleiten evenmin voor het verloop van de sensibele vezels binnen de facialiszenuwen als de pijnen die er aan voorafgingen.

---

1) Gegevens uit de handboeken van Lewandowski en Oppenheim.
2) Neurolog. Zentralblatt 1925.

3° Deze sensibiliteitsstoornissen zijn niet altijd waar te nemen. Zeker komen er gevallen voor, waarin bij totale facialisonderbreking het gevoel volkomen intact is. En deze negatieve waarnemingen bewijzen veel meer dan de bovengenoemde positieve, omdat het daarbij gevondene ook op andere wijze kan worden verklaard.

Om deze redenen werd het loopen der centripetale vezels van de eventueele reflex in de trigeminus als werkhypothese aanvaard, maar de mogelijkheid van sensibele vezels in de n. facialis (speciaal proprioreceptieve) in gedachten gehouden.

Over het uitschakelen van de n. trigeminus:

Een proef als hier bedoeld schijnt nooit gedaan dan in een mislukt experiment van *Moro* bij neonati (zie later).

Als proefdier zou alleen in aanmerking komen een geit of een schaap, daar *Raudnitz* [1]) zegt dat het verschijnsel niet voorkomt bij honden, katten, konijnen, paarden, varkens en runderen, maar wel bij geiten en schapen. Dus werd besloten een poging tot het doorsnijden van den nervus trigeminus bij een geit te wagen (IX). In de biologische en veterinaire literatuur werd over het verloop van de hersenzenuwen bij dieren weinig, over eventueele reflexen practisch niets gelezen en over een dergelijke operatie werd niets gevonden.

Een der manieren om de in aanmerking komende trigeminusvezels uit te schakelen, zou misschien zijn het bevriezen van de wang met chloraethylspray. Hiervoor moet men dan een geval kiezen waarbij men het verschijnsel al kan opwekken door een oppervlakkige prikkeling; want afgezien van de gevaren aan een diepe bevriezing verbonden zou men dan ook de in de wang loopende takken van den facialis schaden, wat de proef natuurlijk waardeloos zou maken. (Proef X.) *Moro*, die het verschijnsel dat men in de eerste weken bij zuigelingen ziet als men hen op de wang, klopt voor een reflex houdt, heeft een dergelijke bevriezingsproef geprobeerd, maar opgegeven, omdat de kinderen altijd gingen huilen, lang voordat hun wang voldoende was bevroren.

Verder werd een poging gedaan tot het gevoelloos maken van de wang door chlorylenum toe te dienen. *Plessner* beschreef in 1915 het trichlooraethyleen als een specifiek vergift voor den trigeminus.

---

1) Vortrag 30 Vers. Dtsch. Ges. f. Khk. 62. Wien 1913.

Wel zegt *Joachimglus* dat het ongevaarlijk is, doch de proeven werden toch niet gewaagd bij kinderen met spasmophilie, maar alleen bij gezond uitziende „neurophaten" en een volwassen tetaniepatiënt (XI).

Het gevoelloos maken door middel van infiltratie anaesthesie wordt in voldoende mate beschreven, maar berichten over eventueele veranderingen in de prikkelbaarheid van de gezichtspieren en zenuw ontbreken. Gezien de groote veranderingen, die hierbij in het wangweefsel en in de facialistakken worden teweeggebracht, werd deze proef alleen toelaatbaar geacht in gevallen waarbij ook de voorhoofdspieren contraheeren, omdat alleen dán de zekerheid bestaat, dat de verzorgende facialistak geen verandering ondergaat, terwijl zoowel de trilling als de ruk aan den facialis niet wordt belet. Geleidings-anaesthesie biedt veel ruimer gelegenheid tot proefneming, omdat hiervoor desnoods ook lichtere graden van het verschijnsel bruikbaar zijn. De n. maxillaris moet in ieder geval uitgeschakeld worden als verzorger van de diepe deelen van de wang, andere trigeminustakken misschien. Het experiment werd te ingrijpend geacht om er patiënten aan te wagen, daar de literatuur enkele, op het heele aantal gelukkig zeldzame, minder aangename gevolgen vermeldt. Het materiaal was dus beperkt tot medici (XV).

Overwogen werd de bepaling van den reactie-tijd. In de literatuur komt één opgave voor. *Glejzor* Jhrb. f. Khk. 1919), waarbij men in één geval een reactietijd van 0.005 sec. meende te vinden, waarna om de groote technische moeilijkheden, de proef werd gestaakt. Van bevoegde zijde werd mij een dergelijke bepaling als technisch uiterst moeilijk, niet aangeraden. *Glejzor* zegt uitdrukkelijk, dat het verschijnsel nu eens trager, dan weer sneller lijkt te verloopen, maar zegt hierbij niets van de wijze waarop hij den prikkel toediende. Een dergelijk tijdsverschil meende ik ná het lezen van deze publicatie ook op te merken, maar bij gebrek aan een practisch bruikbare methode om den tijd te meten werd dit verder buiten beschouwing gelaten.

Toch zou het zeker vaststellen van deze feiten voor dit onderzoek van groot belang zijn. Vooruitloopende op de resultaten zij vermeld dat de verschijnselen bij kloppen op de wang in twee groepen moeten worden verdeeld: de eerste berustend op overprikkelbaarheid van den facialis zooals *Chvostek* dit beschreef en de tweede een reflex omvattend. Bij proefpersonen behoorende tot de eerste groep, meende ik een korteren reactietijd te zien dan bij hen die tot de tweede groep werden gerekend, wat met de andere resultaten in zeer goede overeenstemming zou zijn.

Over het facialisverschijnsel voor en na trigeminusdoorsnijding ontbreken in de literatuur gegevens. Wel vindt men (o.a. *Kashida* [1]), *Driessen, Schultze)* herhaaldelijk dat het niet zelden eenzijdig is, zoodat één waarneming, waarbij het aan den kant waar men de operatie van *Spiller* and *Frazier* of van *Krause* had gedaan négatief en aan de niet anaesthetische kant pósitief zou wezen, niet zoo veel bewijst. Er werd dus gezocht naar meerdere patiënten bij wie een dergelijke operatie verricht was (XII).

Over eigenschappen van het facialisphenomeen die zouden wijzen op een reflexnatuur.

Kashida [1]) vond dat men het verschijnsel niet alleen door mechanische prikkeling maar ook door thermische prikkels kan opwekken n.l. door het aanblazen met lucht van 26° of het aanraken met een cataplasma van 42°.

Deze mededeeling werd nergens door mij bevestigd gevonden, dus een controle ervan wenschelijk geacht (onderzoek XIII). *Kashida* wil alleen op grond van deze waarneming besluiten, dat het verschijnsel van *Chvostek* een reflex is, doch hiervoor had hij moeten bewijzen dat het niet gelukt andere zenuwen op deze wijze te prikkelen. Er werd een poging mijnerzijds gedaan om dit contrabewijs te leveren.

Chvostek [2]) zegt dat het in vele gevallen al voldoende is over de huid te wrijven. Maar het gelukt bij tetanie ook *bij andere periphere zenuwen* op deze wijze contracties op te wekken in de door hen verzorgde spieren. Wil men deze waarneming laten pleiten voor de reflexnatuur van het facialisverschijnsel, dan oppert men dus tevens de veronderstelling dat de mechanische overprikkelbaarheid van alle motorische zenuwen op een reflex berust. Hiervoor pleiten bovendien nog twee waarnemingen van *Phlebs* [3]) die bij patiënten met een sterk overprikkelbaren nervus radialis, telkens als hij dezen beklopte, tegelijkertijd contracties zag optreden in de radialisspieren van beide armen en dit is alleen te verklaren door het terugloopen van een prikkel naar het ruggemerg. Natuurlijk hoeft m.i. deze prikkel niet dezelfde te zijn als die welke men aan den n. radialis toedient en zou het ook b.v. een proprioreceptieve prikkel kunnen zijn

1) Mitteil. d. Kais. jap. Univ. Tokyo. Band V. 1904.
2) Wien. med. Presse 1878 S 858.
3) Gepubl. in Hnb. v. Lewandowski. VI S 172.

uitgaande van de contraheerende spieren maar het meest voor de hand liggende is toch wel de eenvoudige reflex opgewekt door mechanische prikkeling van de nervi nervorum. Ook uit een physiologisch oogpunt zou zulk een wijze van contractie opwekken verklaarbaarder zijn dan die door mechanische prikkeling. Men zou dan steeds te doen hebben met reflexen, want ook het *Trousseau* phenomeen moet sinds de proeven van *Kashida* en *Schäffer* [1]), hierover waarschijnlijk wel als een reflex worden opgevat. Deze onderwerpen vallen echter buiten het terrein van dit proefschrift.

Zooals reeds vermeld is in sommige gevallen reeds aanraken of aantippen van of strijken over [4]) de wang voldoende om het verschijnsel op te wekken. Deze lichte prikkel is veel eerder te aanvaarden als reflexogeen dan als voldoende voor de mechanische prikkeling van een motorische zenuw, waarbij men behalve bij de gevallen van zware tetanie als regel toch wel éénige kracht moet aanwenden.

De uitputbaarheid van het facialisverschijnsel (o.a. *Driessen*) pleit voor de reflexnatuur, want men kan eenzelfde wijze van verdwijnen en weer terugkomen zien bij den buikreflex, de periostreflexen van den arm e.a. (kniepeesreflex niet). *Stargardter* [2]) wil het *Chvostek* phenomeen verklaren door een kramp der vasa nervorum en voert hiertoe aan dat wrijven van de wang, opsnuiven van amylnitriet en locale verwarming, dus vasodilatatorische middelen, het verschijnsel kunnen doen verdwijnen. Wat de amylnitriet en het verwarmen betreft, spreekt *Driessen* deze proeven tegen. Ook eenige eigen exprimenten bewezen de onjuistheid van deze meening. Het gelukt volgens *Driessen* echter wel, om door wrijven het verschijnsel voor een kort oogenblikje te doen verdwijnen: dit zal echter wel hetzelfde zijn als het uitputten van de reflex na herhaald opwekken.

Moro [3]) onderzocht het facialisphenomeen en komt tot de conclusie, dat het bij kinderen, jonger dan 14 dagen een reflex is omdat hij niet zelden bij kloppen op de wang contracties van spieren ook aan de contralaterale zijde zag. Daar er echter bij kloppen op de wang bij pasgeborenen allerlei eigenaardige bewegingen op-

---

1) Dtsch. med. Wschr. 1920.

2) Jhrb. f. Khk. LXI S 225. 1926.

3) Wien. klin. Wschr. XIX S 637. 1906.

4) Door Schultze als hoogsten graad van prikkelbaarheid beschreven en daarom in de literatuur „Schultze I" genoemd.

treden, lijkt het a priori niet onmogelijk dat *Moro* hier een combinatie van eenige verschijnselen met den naam van facialisphenomeen of verschijnsel van *Chvostek* betitelt. Hij klopte op de wang en noemde dit „das *Chvosteksche* Punkt" wat volgens de oorspronkelijke publicatie niet juist is. Nu krijgt men bij slapende pasgeborenen bij kloppen op den mondhoek of op de bovenlip het „Mundphenomän von Escherich" bestaande in een „rüsselartige" contractie van de orbicularis oris.

Thiemich beschreef bij kinderen met spasmophilie een betrekkelijk zeldzaam lippenphenomeen bestaande in een contractie van den orbicularis oris, op te wekken ook als de zuigeling niet slaapt door kloppen op de bovenlip, welk verschijnsel hij evenals dat van *Escherich* voor een mechanische spieroverprikkelbaarheid of misschien voor „komplizierte Reflexvorgänge" houdt. Dit laatste verschijnsel nu, komt volgens *Moro* bij pasgeborenen de eerste weken in den slaap geregeld voor en indien zij met een open mond slapen, steken zij tevens de tong wat uit bij het kloppen op de lip. Dit laatste feit bewijst dat het verschijnsel van *Thiemich* bij pasgeborenen een reflex is, daar de tong niet tot het facialisgebied behoort. Het verschijnsel van Escherich is volgens *Moro* een reflex omdat de contracties zich niet bepalen tot de geprikkelde gezichtshelft want men ziet contracties van het contralaterale deel van de orbicularis oris en soms ook van de neusvleugelspieren aan de andere zijde.

Toch is dit argument van bilaterale contracties nog geen bewijs, want niet zelden ziet men bij facialisparalyse met electrische ontaardingsreactie bij electrische prikkeling van de gezonde zijde snelle contracties van mond- en neusvleugelspieren aan de andere zijde.

Bernhardt wees hierbij op de door *Henle* beschreven doorvlechting van spiervezels van weerszijden.[1]) Bij eventueel centripetaal loopen van den prikkel komt hier ook de anastomose tusschen de beide faciales door *Bossi Jardini* beschreven in aanmerking. (Neurol. Bentr.bl. 1908).

Behalve deze twee reflexen wordt nog beschreven het naar beneden getrokken worden van beide mondhoeken „eine Mimik die jener gleicht welche das Weinen der Kinder einzuleiten pflegt" als men een of ander punt van het gezicht van een jonge zuigeling aan-

4) Catel beschrijft in Monatschr. f. Khk. XXXVIII S 326 zulke contralaterale contracties bij een geval van cheiloschisis; de spierdoorvlechting kan dus niet de eenigste oorzaak zijn.

raakt. Verder de „Lidschlusz-reflex", een orbicularis oculi contractie, alleen optredend in de eerste weken bij het aanraken van de huid boven den neus, boven het mediale deel van de wenkbrauw en soms ook van den neusrug. Als men dan nog leest, dat *Ibrahim* [1]) er voor waarschuwt de gemakkelijk optredende idiomusculaire contracties bij pasgeborenen voor het *Chvostek*-phenomeen aan te zien en *Stevenson, Mitchell* and *Koch* schrijven, dat men den „zuigreflex" [2]) ook door percussie van de wang kan opwekken, dan weegt de uitspraak van *Moro*, dat men bij pasgeborenen het *Chvostek*-phenomeen als een reflex moet opvatten op grond van de uitbreiding van het contractiegebied, wel wat minder zwaar. Vooral daar hij zegt, het verschijnsel niet alleen door percussie van de wang, maar ook b.v. door slaan op de kin te kunnen opwekken. Geen enkele andere schrijver vermeldt dit, tenzij misschien bij zware tetanie. Hij zegt in zijn besluit „die beschriebenen Gezichtsphenomäne einschlieszlich des Fazialisphenomäns der Säuglinge in den ersten Lebenswochen sind als Gesichtsreflexe auf zu fassen und nichts anders als ein weitere Ausdruck der allgemein erhöhten Reflexerregbarkeit in diesem Lebensalter". Een en ander deed mij echter twijfelen of men eigenlijk bij pasgeborenen van één gezichtreflex homoloog met die der volwassenen mag spreken. Zeker is uit deze uitspraak weinig te besluiten omtrent den aard van het klassieke verschijnsel van *Chvostek* en wat onder dien naam bij volwassenen is beschreven.

Wertheim-Salomonson [3]) beschrijft een reeks van verschijnselen, opgewekt door kloppen op het gezicht, die spiercontracties tengevolge hebben, die alle onder physiologische omstandigheden zijn te vinden en die misschien tot de reflex-bewegingen en wel speciaal pees- en periost-reflexen, gerekend moeten worden,

---

1) In Feer's Lhrb. f. Khk.: Hij zegt uitdrukkelijk dat men reacties alleen dán met den naam van *Chvostek*phenomeen mag bestempelen, indien een contractie optreedt die enkel en alleen door de zenuw opgewekt kan zijn, juist alsof deze electrisch ware geprikkeld. Volgens deze definitie berustend op de oorspronkelijke uitspraak van *Chvostek* behooren de door *Moro* beschreven reacties niet tot het Chvostek-phenomeen.

2) Of deze reflex „Consisting of a more or less deliberate pursing of the lips in a downward and forward direction after repeated forcefull percussion of the cheek" hetzelfde is als een van de beschreven reflexen of een combinatie, is uit de beschrijving niet op te maken. De Hollandsche en Duitsche paediaters verstaan echter onder zuigreflex iets, wat hier weinig of niets mee te maken heeft.

3) in Bouman en Brouwer, Lrb. Zenz. 1924.

alhoewel hij dit volstrekt niet zeker acht, want enkele verschijnselen doen sterk vermoeden, dat men met directe mechanische spierprikkelbaarheid of met mechanische prikkeling van motorische zenuwen te doen heeft. De door hem beschreven verschijnselen zou men kunnen verklaren uit idiomusculaire contracties van voorhoofden kinspieren en voor een deel als lichte graden van het facialisverschijnsel, zooals dat bij neuropathie wel is beschreven.

Heubner [1]) zegt over het *Chvostek*-phenomeen: „Es ist fraglich ob hier eine Reflexzuckung vorliegt oder ob die leichte, geringfügige Zerrung die die Nervenstämmen durch solchen leichten Schlag erleiden als mechanischer Reiz genügt." Ook hij zag bij zuigelingen (ook die ouder waren dan 14 dagen?) wel eens tevens contracties aan de niet geprikkelde zijde. *Sternberg* [2]) oppert de mogelijkheid, dat het verschijnsel in sommige gevallen op een pees-, been-, periost- of huidreflex berust. *Glejzor* (l.c.) en *Escherich* [3]) roeren ook deze mogelijkheid aan, maar gaan er niet verder op in.

Dat men een onderscheid moet maken tusschen het karakter van de reactie, die optreedt bij kloppen op de wang en die bij kloppen voor het oor, werd nergens gevonden: wel is het opmerkelijk, dat allen, die de mogelijkheid of waarschijnlijkheid van den reflex als verklaring naar voren brengen, het verschijnsel door wangpercussie opwekken en het kloppen op den stam van den facialis negeeren of zeggen dat dit minder goed of niet gelukt, meestal de glandula parotis als belemmering opgevend.

Dat men *het phenomeen ook kan verkrijgen door prikkeling van het bovenkaakperiost* of de gingiva van uit de mondholte, werd nergens in de literatuur gevonden en toch dringt deze vraag zich op bij het lezen van de geciteerde regels van *Schultze*. Dit werd daarom door mij geprobeerd. (Eigen onderzoek XIV.)

Bij de opsomming van de ziekten, waarbij het facialisphenomeen wordt gevonden, werd niet genoemd de *facialisparalyse,* hoewel men de meening toch nog wel eens hoort verkondigen, dat het daarbij zou voorkomen. In de literatuur leest men hierover heel weinig: speciaal de otologische literatuur, waarin men veel vindt over facialisparalyse, zwijgt hierover.

---

1) Lhrb. Khk. I S 334.
2) Die Sehnenreflexe. Wien 1893 S 26.
3) Wien. klin. Wschr. 1890.

Wertheim-Salomonson beschrijft bij supra nucléaire verlamming van den facialis soms een versterking, soms een verzwakking van de door hem waargenomen verschijnselen aan het gelaat, die hier als idiomusculaire contracties en als gelaatreflex zijn beschreven. Nog meer echter imponeert het beeld bij de periphere verlamming, waarbij electrische ontaardingsreactie is ingetreden Men kan dan door lichte percussie duidelijk trage contracties van gelaatspieren opwekken. Hierbij werden echter door mij (in de literatuur werden geen nauwkeurige opgaven gevonden) nooit contracties gezien op belangrijken afstand van de plaats van percussie en de uitbreiding van het contractiegebied bleek hier wèl afhankelijk van de intensiteit van percuteeren. M. i. zijn daarom deze bewegingen als reactie op een directe prikkeling op te vatten en van geheel anderen aard dan het gewone facialisverschijnsel, daar men iedere spier a. h. w. geïsoleerd kan laten contraheeren door een juist gemikten hamerslag, wat bij het facialisverschijnsel niet lukt.

De snelle contracties, die bij een genezende facialisparese in het geheele facialisgebied kunnen worden gezien, zoowel als reactie op prikkels als óók spontaan, zijn ook niet als homoloog met het facialisverschijnsel, maar volgens *Lipschitz* [1]) als medebewegingen op te vatten, doordat de regenereerende fibrillen kunnen groeien in een anderen zenuwtak dan hun voorgangers deden en dus een bepaalde motorische gangliencel met een ander spierdeel kan gaan correspondeeren. dan voorheen het geval was. De bewegingen zijn volgens hem dus op te vatten als meebewegingen van b.v. den knipreflex, op dezelfde manier als de meebewegingen ontstaan na een gelukte „greffe nerveuse". Afgezien van de juistheid van deze verklaring, zijn de beschreven en eigen waarneming van de bewegingen (vooral ook hun spontaniteit) bij deze patiënten van dien aard, dat ik ook dit verschijnsel als niet behoorend tot het gewone facialisphenomeen buiten beschouwing wilde laten.

---

1) Monatschr. f. Psych. XX en Berl. klin. Wschr. 1907.

ONDERZOEKINGEN TER BEANTWOORDING VAN DE GESTELDE VRAGEN.

I.

Welke spieren contraheeren zich bij het geprikkeld worden van den facialis en zijn verschillende takken met den electrischen stroom?

Onderzocht werden 7 proefpersonen. Gebruikt werd een electrode van 1 c.M.²

spasmophilie, Chvostek op de wang en voor het oor + +.
gezond, facialisverschijnsel alleen op de wang.
gezond, „
zeer nerveus, oude peronaeus paralyse na Heine Medin facialisverschijnsel + +.
latente tetanie.
gezond, Crb, Trousseau, veel krampaanvallen. Chvostek + + +.
facialisparese aan de niet onderzochte zijde.

Patiente 4 was licht overprikkelbaar; 1 en 6 Erb +.

Bij prikkeling van den stam van den facialis, die het beste kan getroffen worden ± 1 c.M. voor het oorlelletje (en niet voor de uitwendige gehoorgang zooals men vaak leest), kon steeds met een zwakken stroom [1]) een contractie worden verkregen van bovenlip en neusvleugelspieren en van de kringspier van de oogleden. Met een wat sterkeren stroom contraheerden vrijwel alle spieren van het gelaat, de m. frontalis meestal het minst.

Bij prikkeling bij den kaakhoek werden contracties gezien van het platysma en kinspieren.

Bij prikkeling op de helft van de verbindingslijn tusschen den onderrand van den lobulus auriculae en den angelus oris contra-

1) 1,5 tot 3 M. A. In de leerboeken der electrotherapie (o.a. *Kowarschik,* Elektrotherapie, Berlin 1920) worden meestal wat lagere waarden opgegeven als benedengrens voor den facialis. Behalve de veel voorkomende kleine onnauwkeurigheden in verschillende ampèrometers speelt hier ook nog een rol het feit, dat na eenigen tijd electriseeren de gebruikte stroom veel zwakker kan zijn, maar dan wordt het onderzoek ook pijnlijk door ionenophooping. Daar het doel niet was het zoeken van minimum waarden, werden de proefobjecten hiermede niet geplaagd.

heerden de orbicularis oris en de masseter (directe prikkeling).

Bij prikkeling *onder den jukboog* contraheerden alleen bovenlip en neusvleugelspieren en bij versterking van den stroom ook de onderste bundels van den orbicularis oris.

> Vele patiënten knijpen in het begin bij het sluiten van den stroom beide oogleden wat toe, trekken hun neusvleugels naar boven en fronsen het voorhoofd, alles min of meer symmetrisch en als reactie op den onaangenamen prikkel in het gezicht. Twee vrouwen wilde ik om die reden niet als proefpersoon gebruiken. Op deze reactie moet men bij het onderzoek wèl letten, daar zij de resultaten van het electrisch onderzoek kan vertroebelen, vooral bij het onderzoek met sterkeren stroom.. Symmetrie, reactietijd, reageeren op andere pijnprikkels, duur v. d. contracties en het geheele voorkomen van den patiënt maken een onderscheiding mogelijk.

Ook met sterke stroomen die, behalve dat zij pijnlijk zijn, zeker stroomlissen geven, wat blijkt uit de entoptische lichtgewaarwording, kan men vanuit de fossa canina géén contracties opwekken in het gebied van de glabella (sterkere stroomen dan 8 M. A. werden nooit gebruikt).

Bij prikkeling 1 tot 2 c.M. achter het laterale einde van de wenkbrauw ziet men contracties van de m. frontalis en de spieren in het driehoekig gebied boven den neus.

Deze vondsten zijn in volle overeenstemming met de figuren van *Erb,* waarop de prikkelpunten voor de verschillende spieren en zenuwen zijn afgebeeld, en de genoemde min of meer schematische afbeeldingen in vele anatomie boeken geven dus de juiste verhoudingen weer, n.,. dat er direct voor het oor een splitsing van den facialis plaats vindt in een bovensten tak, een (groep) neusvleugel en bovenlip tak(ken), een mondtak en een hals- en kintak.

Niet alleen bij het kind met spasmophilie en de vrouw met tetanie maar ook bij de anderen kwam de A(node) S(luitingscontractie) vaak later de de A. O(peningscontractie). Deze omwisseling die men bij het syndroom van *Erb* opgegeven vindt en die *Pogorschelsky*[1]) zóó belangrijk acht dat hij alleen daarop al tot tetanie wil besluiten of tenminste tot electrische overprikkelbaarheid zooals deze bij tetanie voorkomt, is aan den facialis iets heel gewoons. *Brenner* [2]) heeft dit al gevonden, evenals *von Ziemssen* [3]).

---

1) Jhrb. f. Khk. LIII S 295. 1923.
2) Unters. u. Beob. auf dem Gebiete der Electrotherapie II S 45.
3) Chvostek. Wien. med. Presse 1878 citeert Electriz i.d. Mediz. v. Ziemssen.

De veranderingen in de electrische prikkelbaarheid volgens *Erb* waren bij het kind en de vrouw met tetanie (bij de vrouw waren de gezichtsspieren bij de krampaanvallen in lichten graad aangetast) niet alleen aan de extremiteitzenuwen, maar ook, zij het minder duidelijk, aan den facialis te vinden. De opmerking van *Erb* [1]), dat men de electirische overprikkelbaarheid bij tetanie alléén aan de extremiteitzenuwen en niet aan den facialis kan vinden, is dus niet juist, wat ook andere onderzoekers hebben gevonden.

II.

Is de uitbreiding van het gebied, waarin men de contracties kan waarnemen, óók afhankelijk van de percussie-intensiteit?

De resultaten van dit onderzoek zijn duidelijk. Bij tetanie, waar de spieren overprikkelbaar zijn (zie VIII) is zulk een relatie dáárdoor al waarschijnlijk. Maar bij andere patiënten met een facialisphenomeen, gelukte het nooit door harder te slaan méér spieren te doen contraheeren. Alleen de philtrumcontracties zijn als regel gemakkelijker op te wekken dan alle andere. Maar nooit lukte het om ná die philtrumcontracties door telkens meer kracht achter den reflexhamer te zetten *achtereenvolgens* den neusvleugel en de onderlip, den orbicularis oculi, dan de m.m. procerus en corrugator en ten slotte den m. frontalis te zien meedoen: behalve de „philtrum verschuiving" komen alle contracties bij een zekere intensiteit van percuteeren tegelijk. Onderzocht werden ruim 45 kinderen en volwassenen met een sterk uitgesproken verschijnsel van *Chvostek*.

Om het *trillen van de wang te beletten* werd de reeds beschreven handgreep van *Schultze* in enkele gevallen toegepast. In tegenstelling met de onder XIV beschreven methode belette(n) hier de door de mondopening gestoken vinger(s) de contractie van de bovenlip grootendeels. Maar afgezien van deze contractiebelemmering was er geen inkrimping van het contractiegebied te zien. Wel was het verschijnsel veel moeilijker, in lichte gevallen vaak zelfs niet op te wekken, maar indien nog contracties konden worden verkregen, betroffen zij dezelfde spieren, die zich bij kloppen op de wang zonder de handgreep van *Schultze* samentrokken. Het minder gemakkelijk ontstaan van de samentrekking is, zooals vermeld, te verklaren door het aannemen van diepere receptoren voor den (eventueelen) reflex

1) Archiv. f. Psych. u. Nerv. Band IV 2 en Hindb. v. Ziemssen II S 335.

en vooral door de analogie van het verdwijnen van buik- en cremaster-reflex onder soortgelijke omstandigheden. Wil men echter het verschijnsel uit zenuw- of spieroverprikkelbaarheid verklaren, dán levert de interpretatie meer moeilijkheden.

III.

Kan men, indien bij het percuteeren op de wang ook de voorhoofdspieren zich samentrekken, steeds het verschijnsel van Weiss opwekken?

Deze vraag moet ontkennend beantwoord worden. Niet alleen bij spasmophilie- en tetanie-patiënten, maar (in meestal wat lichteren graad) ook bij allerlei andere patiënten en zelfs bij veel gezonde menschen, kan men de periphere zenuwen door mechanische prikkels vrij gemakkelijk prikkelen. Het vaakst vindt men het peronaeusphenomeen, minder vaak „overprikkelbare" nervi ulnares en radiales en nog wat minder vaak een „overprikkelbaren" bovensten facialistak (= het verschijnsel van *Weiss*).

Of het woord „óverprikkelbaar" voor een zoo frequent verschijnsel wel gebruikt mag worden is een taalkundige kwestie, die hier weinig belang heeft. Het woord werd hier gebruikt om aan te duiden dat door percussie op den zenuwstam contracties konden worden verkregen van de verzorgde spieren.

In 31 gevallen werd het verschijnsel van Weiss niet gevonden, terwijl door kloppen op de wang de voorhoofdspieren tot contractie konden worden gebracht: deze waarneming bewijst wel de onjuistheid van de tweede theorie.

Stonden het facialisverschijnsel, opgewekt door percussie op de wang, en overprikkelbaarheid van de zenuwen in het algemeen (en van den nervus facialis in het bijzonder) in geen enkel verband, dan zou het verschijnsel van *Weiss* bij personen met een gelaatreflex even vaak voorkomen als bij een willekeurige andere groep proefpersonen.

Uit mijn onderzoek bleek evenwel, dat deze dingen niet zóó eenvoudig zijn. Een totàle onafhankelijkheid van beide verschijnselen blijkt daar niet; de verklaring hiervan is m. i. aldus:

De overprikkelbaarheid van periphere zenuwen werd het vaakst gevonden bij zenuwachtige menschen — neuropathen in den uitgebreidsten zin van het woord (ook een wat prikkelbaar zenuwstelsel door uitputtende ziekten en een lang ziekbed werden hiertoe

gerekend, dus volstrekt niet alleen de hereditaire neuropathie!) en bij hen is ook het facialisverschijnsel heel frequent. Deze coïncidentie doet de poging tot een statistisch bewijs van totale onafhankelijkheid van het facialisverschijnsel van mechanische overprikkelbaarheid der zenuwen mislukken.

De gevonden getallen luiden aldus:

Onderzocht werden 350 (in hoofdzaak paediatrische-, interne-, neurologische- en psychiatrische patiënten en ± 100 gezonden w. o. 60 puerperae): 132 hadden overprikkelbare periphere zenuwen en 13 zelfs het verschijnsel van *Weiss*. Bij kloppen op de wang vertoonden 189 een facialisverschijnsel; bij 38 contraheerden zich hierbij ook de frontaalspieren, maar slechts 7 hiervan behoorden tot de bovengenoemde 13 met een positief verschijnsel van *Weiss:* bij de overige 31 was het verschijnsel van *Weiss* dus negatief en contraheerden zich toch de frontaalspieren. Dat echter $^{7}/_{38}$, dus $\pm\ ^{1}/_{5}$ van hen een positief verschijnsel van *Weiss* had, terwijl van de geheele groep onderzochten $^{13}/_{350} = \pm\ ^{1}/_{27}$ dit verschijnsel vertoont, pleit voor een verband tusschen beide zooals hierboven vermeld.

Door deze resultaten zijn alle verklaringen van het facialisverschijnsel, (voor zooverre het op de wang wordt opgewekt) die de overprikkelbaarheid van den facialis als conditio sine qua non aannemen, zeer onwaarschijnlijk geworden.

IV.

Hoe is de begrenzing van het gebied van waaruit men het verschijnsel van Chvostek of het facialisverschijnsel kan opwekken?

Deze vraag bleek niet direct te beantwoorden. Want rekent men tot bedoeld gebied elk punt van het gezicht, van waaruit men door percussie de een of andere mimische spier zich kan doen contraheeren, dan behoorde bij verscheidene patiënten bijna het geheele gelaat hiertoe. Soms was het gebied streepvormig. Vaak werd meer dan een gebied gevonden, dat in aanmerking kwam. Bij het maken van een groot aantal schematische figuurtjes blijkt echter het volgende: Kan men, kloppende op den stam der zevende hersenzenuw voor het oorlelletje, een of meer gelaatspieren doen samentrekken, dan kan men over het geheele verloop van den zenuwtak, die naar de contraheerende spier loopt, tot aan deze toe de contractie opwekken. Dus, contraheert bij kloppen ter hoogte van

het kaakgewricht b.v. de bovenlip, dan kan men deze beweging verkrijgen door kloppen op een streepvormig, iets naar boven gekromd gebied, loopend tot voorbij den sulcus nasolabialis.

Het gelukt in geschikte gevallen heel goed met een wat spitsen reflexhamer het verloop van een overprikkelbare zenuwtak „uit te percuteeren". Is alleen de middelste tak overprikkelbaar, dan krijgt men op die wijze een smal streepvormig gebied, láng niet zoo breed als het vierhoekige gebied in de hieronder volgende beschrijving.

In de gevallen, waarin men door kloppen op den stam contracties verkrijgt in het geheele facialisgebied, kan men door kloppen naast de wenkbrauw contracties van den pyramidalis nasi verkrijgen en bij percussie onder den arcus zygomaticus van de bovenlip en neusvleugel; iets lager (meestal niet scherp gescheiden) van den orbicularis oris en de mondhoek- en aan de kin van de kinspieren. Zulk een overprikkelbaarheid van den geheelen facialis werd bij 10 van de 350 proefpersonen gevonden. Bij 31 contraheerden neusvleugel- en bovenlipspieren, bij evenveel alleen de bovenlip. Tot zoover is alles duidelijk en te verklaren uit de mechanische overprikkelbaarheid van den facialis of van enkele of van een van zijn takken. De bovenste tak vormt in zooverre een uitzondering, dat het niet altijd mogelijk was om in alle gevallen, waarin het verschijnsel van *Weiss* positief was (13), dit ook door percussie van den stam op te wekken. In de 3 gevallen, waarin dit niet gelukte, kon ééns ter verklaring hiervan op een sterke vetontwikkeling en ééns op een keloïdachtig litteeken gewezen worden. Bijna steeds gaat de overprikkelbaarheid van de facialis en zijn takken gepaard met de verschijnselen van *Lust* en *Hoffa* en het ulnarisphenomeen: (alle drie samen of één of twee van hen).

Daarnaast komt echter *een ander verschijnsel* voor, n.l. het zich contraheeren van gelaatspieren bij wangpercussie. Meestal contraheeren zich hierbij alleen de bovenlip en de neusvleugel ($^{151}/_{350}$) soms ook de spieren van het middelste gedeelte van het voorhoofd ($^{38}/_{350}$). Dit verschijnsel is op te wekken van uit een ongeveer vierhoekig gebied (min of meer trapeziumvormig) liggende onder den arcus zygomaticus en van boven tot dit been reikende, naar voren door een lijn even lateraal van-, en parallel met de nasolabiaalplooi en naar achteren door twee meer variabele lijnen begrensd. Soms was het gebied niet veel grooter dan een vingernagel, in andere gevallen nam het de halve wang in beslag. Naar achteren

reikt de grens meestal niet tot aan den voorrand van de parotis! Noch naar achteren, noch naar beneden reikt het als regel zoover, als met de mogelijkheid de wang te doen trillen, zou overeenkomen. Steeds ziet men contracties van alle spieren, die in dat geval aan het verschijnsel meedoen, bij percussie van elk punt van het gebied.

Deze verhoudingen zijn betrekkelijk eenvoudig en zouden niet zooveel verwarring gegeven hebben, als er niet zoo vaak combinaties voorkwamen van de beide verschijnselen in verschillende graden. Zelfs als men maar drie graden onderscheidt, (geen contractie, lip en neusvleugel contracties, contracties in het heele gebied) zijn er al negen combinaties mogelijk. En dit niet alleen. Bij de meesten kan men door wat verder naar achteren te slaan idiomusculaire masseter contracties opwekken die de waarneming bemoeilijken. Bovendien komen de door *Wertheim-Salomonson* beschreven idiomusculaire orbicularis oculi en frontalis contracties, en dus waarschijnlijk ook wel de (niet gemakkelijk van een lichten graad van het tweede verschijnsel te onderscheiden) idiomusculaire contracties van de mondhoekspieren, naar de hier opgedane ondervindingen váker of in hóógere mate voor bij patienten die het eerste en of het tweede verschijnsel tévens hebben, dan bij patienten zonder deze. Niet in élk geval blijkt het mogelijk door juiste localisatie der prikkelpunten (met een percussiehamer met kleinen kop!) de verschillende combinaties te ontwarren en pas een uitgebreid materiaal kan hier voldoende inzicht verschaffen. Zie verder bij de conclusie.

Het antwoord op de 4e vraag moet dus luiden: bij die gevallen, waarin men op grond van de bevindingen aan de andere periphere zenuwen en uit den vorm van het gebied een overprikkelbaren facialis waarschijnlijk acht, komen de grenzen overeen met het verloop van de facialistakken en behoort ook de stam van den facialis tot het gebied.

Is dit laatste niet het geval dan vindt men een vierhoekig gebied op de wang, wisselend in grootte, naar achteren niet reikend tot de parotis en als regel kleiner dan met de mogelijkheid om de wang in trilling te brengen zou overeen komen.

Het gebied heeft vaak aan beide zijden niet denzelfden vorm en ook de resultaten van de van daaruit opgewekte reacties zijn dikwijls verschillend.

De juiste grenzen vast te stellen bij neonati mislukte. De reflexen van *Thiemich, Escherich* en *Moro,* de huilerige grimas, de

„Suckingsreflex" etc., maken hier het onderzoek heel moeilijk. Ook was het zeer tijdroovend daar de zuigelingen vaak wakker worden en dan het verschijnsel zou verminderen of verdwijnen volgens de Amerikaansche auteurs. Dat dit juist is, lijkt mij nog aan twijfel onderhevig: zie later.

V.

Zijn bij het opwekken van het facialisphenomeen wel eens prikkelingsverschijnselen van hersenzenuwen[1]*) waar te nemen.*

Hoewel in een groot deel der onderzochte gevallen hierop werd gelet, gelukte het nooit oogspiercontracties te zien en zelfs in die gevallen, waarin de gelaatspieren van verschillende facialistakken zich contraheeren, is hiervan niets waar te nemen. De uitbreiding aan trillen van de facialiskern toeschrijven kan men dus niet, tenminste niet bij de volwassenen.

In dit onderzoek werden ook 26 pasgeborenen w. o. 7 praematuren (van 1750 tot 2520 Gram) opgenomen. Bij hen beperkt zich de reactie volstrekt niet tot de facialisspieren, maar ziet men contracties van de tong, van den hals, ja soms van de geheele lichaamshelft, (wat ook *Moro* heeft gezien en toeschrijft aan het *irradieeren van den prikkel van een reflex,* opgewekt door percussie van het gezicht, welken reflex hij ook het facialisphenomeen noemt). Deze waarneming kan niet dienen als argument voor de derde theorie, omdat hierbij niet het irradieeren van een reflex, maar een trilling wordt veronderstelt en het bestaan van deze volstrekt niet wordt bewezen door een gebeuren, dat uit de eigenschappen van het nog niet geheel ontwikkelde zenuwstelsel voldoende is te verklaren.

Driemaal, bij een gezonden man van 26 jaar met een sterk uitgesproken facialisverschijnsel, bij een gezond meisje van 23 en een jongetje van 6 jaar met otitis media en wat groote tonsillen werd een misschien hier thuis behoorende waarneming gedaan, die wel als prikkeling van een hersenzenuw moet worden opgevat, maar toch niet hoeft te worden verklaard uit trillingen in den hersenstam. Er trad hier n.l. een traansecretie op aan de geprikkelde zijde bij kloppen op de wang. Het gelukte ook deze epiphora op

---

1) Het meest zouden in aanmerking komen prikkelingen van de homolaterale abducenskern dus temporaalwaarts bewegen van het oog. Verder misschien prikkeling van glossopharyngeus, acusticus of sensibele trigeminuskern als dichtbij gelegen centra.

te wekken door prikkelen met een thermischen prikkel of door krassen met een speld, dus zal dit wel niets anders zijn dan een versterking van den normalen traanreflex bij pijnlijk prikkelen van de wang. Men behoeft niet te denken aan een terugloopen van de trilling tot aan den n. petrosus superficialis major [1]) of zelfs naar de kern. Misschien komt het verschijnsel wel vaker voor, maar het is niet gemakkelijk waar te nemen, dus had er zeer speciaal op gelet moeten worden, wat pas bij de laatste 100 onderzochten geschiedde. *Deze epiphora bij het opwekken van het facialisphenomeen (dat in al deze gevallen in zeer sterke mate aanwezig was) werd in de literatuur nergens beschreven gevonden.*

VI.

Kan men, als het facialisverschijnsel is te verkrijgen door wangpecussie, dit ook verkrijgen door percussie voor het oor, speciaal in die gevallen, waarin contracties buiten het gebied van den op de wang getroffen tak worden gezien?

Deze vraag is al beantwoord onder IV in ontkennenden zin. Slechts in 69 van de 189 gevallen waarbij wangpercussie een resultaat opleverde, kon men ook bij kloppen voor het oor contracties verkrijgen. In 3 gevallen gelukte het bij stampercussie wél, maar bij wangpercussie niet. (in de tabel vindt men er 6, maar 3 waren dubieus en gemakkelijk te verklaren uit het dikke vetkussen van de wang — ook de 3 hiergenoemden personen hadden een beschermende vetlaag, maar toch niet dikker dan een groot aantal patiënten, waar deze geen verhindering opleverde den wangtak te prikkelen). Ongelukkigerwijs dateeren alle 3 de waarnemingen uit het begin van het onderzoek, toen het niet passen in het kader der hier verdedigde theoriën nog niet kon opvallen en werden zij dus niet zeer nauwkeurig onderzocht of nu werkelijk de stam wel overprikkelbaar was en de periphere tak niet.

Het antwoord op deze vraag moet dus luiden, dat het *facialisverschijnsel op de wang lang niet altijd met een facialisstam over prikkelbaarheid volgens Chvostek samengaat.* Het omgekeerde is meestal wel het geval, behalve in enkele gevallen met een sterk ontwikkeld wangvet of een sterk uitgesproken „suckingpad" en misschien ook zonder deze wel eens.

---

1) Die de secretorische vezels voor de glandula lacrimalis zou bevatten.

VII.

Kan men bij het opwekken van het verschijnsel van Weiss wel eens contracties zien in spieren niet behoorend tot het gebied van den bovensten facialistak?

Verwarrend kan bij het beantwoorden van deze vraag werken het angstig vertrokken worden van het gezicht, zooals dit bijna uitsluitend bij wat oudere kinderen en vrouwen voorkomt bij het naderen van den reflexhamer. Teneinde hiermee rekening te houden werden zoonoodig eerst een paar schijnbewegingen gemaakt en werd op een indifferente plaats geklopt. Pas bij verkregen zekerheid, hoe de patiënt op percussie van het gezicht in het algemeen reageerde, werd getracht, bovenstaande vraag te beantwoorden. Ik plaatste mij daartoe zooveel mogelijk achter den patiënt, zoodat deze den hamer moeilijk of niet kon zien naderen.

Het blijkt dan, dat dit dáár, waar men werkelijk alleen met het verschijnsel van *Weiss* te doen heeft, niet mogelijk is. Een enkele maal bij tetanie vindt men niet het vierhoekige veld op de wang onder IV beschreven, maar breidt dit veld zich uit tot op, en zelfs tot over den jukboog. Men kan dan bij percussie van ongeveer het heele gelaat, dus ook van de plaats, waar men volgens *Weiss* de bovensten tak treft, trekkingen zien van bijna alle mimische spieren. Deze extreme gevallen bewijzen weinig. *Als regel kan men contracties in het geheéle facialisgebied alleen verwachten bij een slag op den stam of op een plaats op de wang, waar de middelste tak verloopt, maar niet op het punt van Weiss.*

VIII.

Komen bij een positief facialisverschijnsel idiomusculaire contracties van mimische spieren voor, die door lichte percussie zijn op te wekken.

Behalve bij spasmophilie en tetanie werd „overprikkelbaarheid" van de spieren voor mechanische prikkels bij heel veel personen in lichten graad gevonden. Zij beperken zich als regel tot den orbicularis oris en den m. frontalis. Veel minder vaak contraheeren zich ook nog de m. procerus en de spier(en) die den mondhoek optrekt(ken). Meestal kan men ook de masseter direct prikkelen. Alleen in enkele gevallen van tetanie stond de energie, toegediend door den hamerslag, niet al te zeer in wanverhouding tot die van een zich voortplantende trilling. Als regel is echter, ook bij patiënten, bij

wie bijna alle gelaatspieren bij tikken op de wang zich samentrekken een veel sterker prikkel noodig om deze spieren door een directen slag met den reflexhamer te doen contraheeren. Vaak lukt het in het geheel niet bij sommige spieren. De benoodigde prikkel is dikwijls zelfs zoo groot, dat zich het denkbeeld opdringt, of het hier niet eveneens een reflex, opgewekt door een pijnprikkel, zou kunnen wezen en geen echte idiomusculaire contractie. Dit geldt vooral als men vergelijkt, hoe gemakkelijk men dikwijls in de strekspieren van den benedenarm idiomusculaire contracties kan te voorschijn roepen, terwijl de onderlaag nog wel uit weeke spieren, en niet uit een, het effect van een hamerslag versterkende, harde beenlaag bestaat zooals b.v. aan het voorhoofd. Gelijk reeds vermeld is, laat ook *Wertheim-Salomonson* den aard van de door hem beschreven spiercontracties bij mechanische prikkeling van het gezicht in het midden.

In ieder geval blijkt uit dit onderzoek dat de vijfde verklaring onjuist is.

IX.

Kan men door doorsnijding van den nervus trigeminus het facialisphenomeen doen verdwijnen?

Op grond van de, niet volledig gecontroleerde, mededeelingen van *Raudnitz* werd als proefdier genomen de geit.

In de klinieken van de veterinaire faculteit van de Utrechtsche hoogeschool, waar *Prof. Dr. J. H. Hartog,* wien ik hier nogmaals mijn grooten dank betuig, zoo welwillend was mij met raad en daad terzijde te staan, werd getracht een geschikte methode voor de operatie te vinden. Door de zeer krachtige ontwikkeling van den jukboog, den opstijgenden tak van de onderkaak en van de kauwspieren, waartusschen de hersenschedel als het ware wegzinkt, is de, bij den mensch bekende operatie-techniek hier van geen nut. Ik moet hier weer mijn groote erkentelijkheid tegenover den dierenchirurg, *P. J. van Endt,* assistent van den hooggeleerde, uitspreken voor de vele moeite, die hij zich getroostte, een bruikbare operatie-methode te bedenken. Zonder beschadiging van den nervus facialis of van groote hersendeelen gelukte het echter noch door verschillende trepanatie-openingen, noch van lateraal binnendringende, noch door wegneming van den inhoud van het cavum orbitae een bruikbaren weg te vinden. Tot onzen spijt moest daarom deze proef worden opgegeven.

X.

Is het mogelijk door bevriezen van de wanghuid een vóórdien aanwezig facialisphenomeen te doen verdwijnen?

Ongelukkigerwijze werd voor deze proef geen proef-persoon gevonden, die het verschijnsel in zóó sterke mate vertoonde, dat zachtjes aanraken van de wang reeds een reactie gaf. Zuigelingen met tetanie gaan huilen, zoodra zij de koude voelen. Bovendien werd een dergelijke prikkel bij een kind met zware tetanie niet geheel ongevaarlijk geacht met het oog op eventueele laryngospastische aanvallen. (*Heubner* nam een letaal geval waar, waarbij de aanval werd opgewekt toen hij het kind een spatel in de keel bracht). Daarom werden zulke patiëntjes niet gebruikt voor dit onderzoek. En ook de betrekkelijk zeldzame volwassen patiënten met manifeste tetanie, kwamen ten tijde van dit onderzoek niet voor de proef in aanmerking. Dus werd de wanghuid bevroren bij 11 patiënten die allen een duidelijk facialisphenomeen hadden bij zacht kloppen op de wang. Direct na het bevriezen werd door het laten maken van verschillende bewegingen als tanden laten zien, fluiten etc. geprobeerd of de mimiek nog symmetrisch was, en de facialistakken dus niet merkbaar waren veranderd (dit was bijna nooit het geval) en dan werd snel gepoogd het verschijnsel op te wekken door kloppen op de gevoellooze plaats.

In 6 van de 11 gevallen was het duidelijk verminderd, eens de eerste seconden na het bevriezen zelfs afwezig; eenmaal leek het in sterkte toegenomen en in 4 gevallen was geen verandering te bespeuren. Slechts bij twee van de 11 patiënten kon men het verschijnsel ook opwekken door kloppen op den stam van den facialis. Een van deze behoorde tot de 4 personen, bij welke geen verandering optrad, maar de andere leverde een mooi argument voor de veronderstelling dat zich bij slaan op den stam een ander verschijnsel openbaart dan bij wangpercussie. Vóór het bevriezen waren èn door kloppen op de wang èn door stampercussie contracties van de pyramidales nasi, de neusvleugel en de lippen te zien. Toen de wang bevroren was, gelukte het nog even goed al deze spieren door slaan voor het oorlelletje zich te doen samentrekken, maar door percussie van de wàng waren alleen nog maar contracties van de bovenlip te verkrijgen. Klaarblijkelijk was de prikkelbaarheid van de wang verdwenen, maar de facialis en ook zijn middelste tak waren nog overprikkelbaar gebleven. Interessant ware geweest, vast te stellen, of het gebied op de wang, van waar uit nog een

reactie was te verkrijgen, nu van vierhoekig lijnvormig (overeenkomstig het verloop van den prikkelbaren facialistak) zou zijn geworden. De hier noodige vrij diepe bevriezing kon echter onmogelijk langer voortgezet worden, zonder kans op nadeel voor den patiënt.

Na het bevriezen was de reactie als regel weer precies dezelfde als vóór de proef, wat met het oog op de reactieve hyperaemie die men had opgewekt, een argument te meer opleverde tegen de theorie van *Stargardter*. Deze schrijver beweert namelijk, dat het verschijnsel zou berusten op een kramp van de vasa nervorum en door vasa dilatatorische middelen tot verdwijnen zou zijn te brengen.

De wang bleek alleen voldoende gevoelloos te zijn, zoolang de huid nog hard bevroren was. Men zou het verminderen van de contracties dus ook kunnen toeschrijven aan het minder goed doordringen van den mechanischen prikkel in het verstijfde weefsel. Behalve het reeds uitvoeriger beschreven geval, waarbij bleek, dat de zenuwtakken toch nog wel te prikkelen waren, pleit hiertegen, dat men tijdens het percuteeren op de bevroren wang niet den indruk krijgt, dat het hardere wangweefsel het goed doordringen van de hamerslagen tot in diepere lagen zou beletten.

De proeven werden gestaakt toen twee patiënten den volgenden dag een wat pijnlijke roode plek op de wang bleken te hebben (een soort pernio), die gelukkig in enkele dagen weer was genezen.

XI.

Is het mogelijk door toedienen van chloryleen het facialisverschijnsel te doen verdwijnen?

Deze proef mislukte. Het bleek niet mogelijk, door het doen inademen van chloryleen een merkbare gevoelloosheid van de wang te verkrijgen.

Sommige lijders aan trigeminus neuralgie schijnen bij het middel wel baat te vinden; de meesten echter niet. Ook in onze proeven gelukte het niet, iets anders te verkrijgen dan een wat olieachtig gevoel in den mond. De doses werden verhoogd tot 40 druppels (in een auto-experiment 70). De vloeistof werd op een watje gedruppeld, dat bevestigd was onder [1]) in een kartonen kokertje, hetwelk

1) Om te beletten dat de scherpe vloeistof in vloeibaren vorm met het neusslijmvlies in aanraking zou komen.

aan de bovenzijde zoodanig was uitgesneden, dat het als een klein aethermaskertje goed over den neus heen kon worden gezet en van onderen open was. De inademingslucht moest dus steeds langs het watje strijken. Andere gevolgen dan wat duizeligheid en lichte cephalea in het auto-experiment werden niet waargenomen. Proefpersonen: een vrouw (30 j.) met tetanie, een neuropathisch jongetje van 4 jaar en twee gezonde volwassenen.

XII.

Is bij patiënten, bij wie de nervus trigeminus is doorgesneden, het facialisverschijnsel aan de anaesthetische zijde steeds negatief?

Het gelukte, ondanks de zeer gewaardeerde hulp van twee universiteits-poliklinieken, niet hiervoor voldoende materiaal te verzamelen. Slechts één patiënt werd gevonden, die aan de gevoellooze zijde géén, en aan de intacte zijde wel een, zij het zwak, facialisverschijnsel bij kloppen op de wang, vertoonde. Met het oog op het vermelde niet zelden eenzijdig voorkomen van het verschijnsel, leverde deze patiënt slechts een vrij zwak argument voor de reflexnatuur van het facialisphenomeen.

XIII.

Kan men door andere dan mechanische prikkels het facialisphenomeen opwekken?

Inderdaad gelukt dit. De herhaaldelijk beschreven mogelijkheid, speciaal bij zware tetanie, het verschijnsel door strijken op de wang op te wekken hoort, alhoewel wrijven ook een mechanische prikkel is, toch hier thuis. Ik nam dit 4 of 5 maal waar.

Met een doek, respectieve groote prop watten, gedrenkt in heet water (zoo warm, dat zij maar juist kon worden vastgehouden [1]) gelukt het inderdaad het facialisverschijnsel, indien het bij percussie sterk positief was, op te wekken. Wat *Kashida* hierover schrijft, is dus wel juist. Periphere zenuwen konden op deze wijze niet geprikkeld worden, naar ik meen. Duidelijke contracties werden niet gezien. Maar wel trad eenmaal een kramp op (niet opgewekt door

1) Een juiste temperatuuropgave in graden lijkt mij onlogisch, daar deze eigenlijk per seconde wisselt bij een kletsnat voorwerp, terwijl bovendien te veel verschillende veranderende physische factoren den werkelijken energie-toevoer bepalen.

het vasthouden van het armpje) op de manier, zooals men dit bij druk op den vaatzenuwbundel kan zien. De wattenprop werd niet zoo stevig aangedrukt, dat de druk alléén al voldoende zou zijn geweest op deze wijze *„Trousseau"* op te wekken. [1]) Deze kramp bleef echter nog een oogenblikje bestaan na het ophouden van den thermischen prikkel en kan dus niet opgevat worden als een bewijs dat de motorische zenuw op deze manier direct is te prikkelen. In *Kashida's* proef zal het dus ook wel niet de prikkeling van den facialis zijn, die de contractie geeft, maar de trigeminus-prikkeling, m. a. w. het *facialisverschijnsel is op te wekken door prikkeling van de sensibele wangzenuwen door warmte.*

Ook werden pogingen aangewend met een koudeprikkel. Bij zuigelingen mislukt dit door de eigenaardige omstandigheid, dat het stuk ijs tegen de wang aangedrukt de sterkste prikkel is voor den bijtreflex die werd gezien. Direct opent zich de mond asymmetrisch, het meest opengesperd naar de zijde van de prikkeling. Het hoofd en de oogen draaien dien kant uit en de handjes maken vaak een grijpbeweging. Bij oudere kinderen en volwassenen gelukte het niet het verschijnsel op te wekken door een stuk ijs tegen de wang te drukken.

XIV.

Is het mogelijk door prikkeling van het periost of de gingiva van de bovenkaak het facialisverschijnsel op te wekken?

Hiervoor werden gebruikt rechthoekig omgebogen glazen staafjes van verschillende grootte. Het eene been diende als handvat, en stak buiten den mond uit; het andere been was in het vlak der rechthoekige buiging dusdanig gekromd, dat dit deel van het staafje tusschen wang en processus alveolaris maxillae liggend overal direct tegen de gingiva lag, maar het uiterste eindje was nog een millimeter verder gekromd, zoodat het zich als het ware in het tandvleesch trachtte te boren. Het staafje werd in den mond gestoken en met het passende deel tegen de bovenkaak aangedrukt (dus liggende in de bovenste omslagplooi van het wangslijmvlies), terwijl het rechte, als handvat dienende been ongedwongen tusschen de

---

1) Ik meen in de literatuur gevonden te hebben dat deze wijze om het verschijnsel van Trousseau op te wekken door iemand is beschreven, doch weet niet waar.

lippen stak. Om de lippen zoo weinig mogelijk in hun bewegingen te hinderen, was het deel van het staafje, dat in de mondspleet kwam te liggen, nog wat plat geknepen. Een klein tikje tegen het uiteinde van het handvat in horizontale transversale richting naar de zijde waar het binnenste been lag, deed het zooeven genoemde omgebogen uiterste eindje in het tandvleesch dringen, indien het staafje werd vastgehouden (zoo dicht mogelijk als de lippen dit veroorloofden) bij de rechthoekige buiging, evenwel zóó, dat het „fixatie"punt als draaipunt kon dienen. Op deze wijze konden verschillende punten van de bovenkaak geprikkeld worden zonder de lippen veel in hun bewegingen te belemmeren en zonder de wang te prikkelen. Ook diende het staafje (in wat gewijzigden vorm) om de handgreep van *Schultze* te controleeren zonder de lippen in een zeer ongewonen stand te trekken.

Bij twee tetanie-patiënten kon op boven beschreven wijze een op het facialisphenomeen gelijkend verschijnsel worden opgewekt. Men moet echter bij de groote prikkelbaarheid van zenuwen en spieren bij deze ziekte wel rekening houden met het feit, dat het doen trillen van de lippen ook bij deze methode nooit geheel is buitengesloten.

Bij „neuropathen" met het verschijnsel van *Chvostek* gelukte het wel eens contracties te zien van de bovenlip, zooals die ook optreden bij het facialisphenomeen, maar ook hier moet men weer rekening houden met de mogelijkheid van directe prikkeling der lippen. Ook meen ik zeker eenige malen contracties te hebben gezien van spieren op het voorhoofd bij proefpersonen met een sterk facialisverschijnsel, maar nooit meer dan éénmaal achter elkaar: het maakte den indruk alsof het verschijnsel door deze ietwat pijnlijke wijze van opwekken direct is uitgeput, wat de waarneming zeer bemoeilijkt.

Zuigelingen zogen natuurlijk direct op het staafje, maar verzetten zich door allerlei bewegingen van hoofd, lippen en handen tegen het brengen ervan buiten de kaakbogen.

De conclusie bij deze proeven was, dat men bij tetanie-patiënten vrij zeker, bij personen met een sterk uitgesproken facialisverschijnsel *zeer waarschijnlijk, het verschijnsel ook kan opwekken door prikkelen van het bovenkaakperiost.*

Te voorschijn roepen van het verschijnsel door prikkelen van het wangslijmvlies gelukte niet.

XV.

Kan men het facialisverschijnsel doen verdwijnen door het gevoelloos maken van de plaats van waaruit men het opwekt?

Zooals reeds gezegd is de eerste voorwaarde bij deze proef den facialis en zijn takken niet te beschadigen. Gevoelloosheid van de huid is niet voldoende, want niet huidprikkeling, maar percussie, die tot op het periost doordringt, is als regel noodig. Met infiltratie van de wang tot en met het periost beschadigt men waarschijnlijk wel steeds de facialistakken min of meer. Men moet dus óf geleidingsanaesthesie toepassen, óf infiltratie-anaesthesie bij een proefpersoon, die bij kloppen op de wang contracties van de spieren op het voorhoofd vertoont, daar dán de verzorgende tak ver buiten het geïnfiltreerde gebied ligt (I). Voor deze tweede wijze van experimenteeren werd geen geschikt proefpersoon gevonden.

Daar ik zelf een facialisverschijnsel vertoon, (waarbij alleen philtrum contracties te zien zijn) werd een autoexperiment met geleidingsanaesthesie gedaan. *Braun* beschrijft in zijn bekende boek over de locaalanaesthesie een methode om den nervus maxillaris uit te schakelen.

> De techniek is betrekkelijk eenvoudig. Dáár, waar het sagittale vlak door den lateralen orbitawand den onderrand van den jukboog snijdt, steekt men de naald in. *Braun* beveelt aan op deze plaats vooraf een stukje huid te infiltreeren (vulgo: „kwaddel zetten"), wat in dit experiment niet werd gedaan om elke beschadiging van facialistakken te voorkomen. Langs den onderrand van den arcus zygomaticus glijdend, treft men al gauw het corpus maxillae. De naald glijdt hier langs, en treft, indien in de juiste richting werd ingestoken op een diepte van ongeveer 5½ c.M., het ganglion sphenopalatinum en den nervus maxillaris vlak bij het foramen rotundum. Een schietende pijn in het gebied van den tweeden trigeminustak kondigt dit aan. De wanghuid wordt slechts voor een klein deel gevoelloos, omdat zoowel de n.n. ethmoïdales anteriores en infratrochleares? (nasociliaris V_1) als de rami anastomotici nervi faciali, de n. buccinatorius en de n. auriculotemporalis (V_3) met hun eindtakken tot op de wang reiken, maar het periost van de maxilla evenals de processus alveolaris en een deel van het neusslijmvlies worden gevoelloos.

Ik moet hier nógmaals den heer *J. T. Hagen,* assistent op de chirurgische afdeeling van *Prof. Dr. W. Noordenbos,* zeer bedanken, omdat hij zijn voorzichtige en vaardige hand voor deze proef leende. In enkele seconden vond zijn naald mijn ramus maxillaris en kort daarop was het (voor dien aanwezige) facialis verschijnsel verdwenen, terwijl het aan de andere zijde aanwezig was geble-

ven. De facialis had blijkens mijn volkomen symmetrische mimiek direct na de injectie niet geleden. De percussie aan de zijde van de inspuiting werd wel verzwakt gevoeld, maar meer in den vorm van een zachte aanraking, wat pleit voor de opheffing in het gevoel in de diepe lagen. Deze proef bewijst m. i. met zekerheid *dat het facialis verschijnsel, voor zooverre het wordt opgewekt door kloppen op de wang als een reflex, waarvan de centripetale banen door de fossa palatina loopen, is op te vatten en niet als een overprikkelbaarheid van den nervus facialis voor mechanische prikkels.*

SLOTBESCHOUWINGEN EN CONCLUSIES.

Met behulp van de gegevens uit de literatuur en de resultaten van het onderzoek *de verschillende theorien* nog eens besprekend, komt men tot de conclusie, de eerste vijf te moeten verwerpen, als zijnde bewezen onjuist of ten minste zeer onwaarschijnlijk.

ad 1: Kan men onder den jukboog misschien álle takken van den facialis treffen? Wat de takken voor (mond,) bovenlip en neusvleugel betreft, is dit mogelijk; het experimenteel anatomisch onderzoek (I) maakt het echter zeker dat het onmogelijk is daar ook takken voor de m. m. procerus, corrugator en frontalis te prikkelen. Hiermede vervalt deze verklaring.

ad 2: Wat de mogelijkheid van prikkelen van de facialis takken door voortgeplante trillingen betreft: de onafhankelijkheid van de uitbreiding van het contractiegebied van de intensiteit van percuteeren (II) maakt deze al onwaarschijnlijk. Het niet steeds samengaan van de mogelijkheid, de contracties zoowel door wang- als door stam-percussie te verkrijgen, en het vaak ontbreken van het verschijnsel van *Weiss,* als men bij percussie van de wang contracties van de spieren op het voorhoofd ziet (III), bewijst de onjuistheid van deze theorie. Ook de grenzen van het wanggebied van waaruit men contracties kan opwekken en die veel enger zijn dan met de mogelijkheid om de wang te doen trillen zou overeenkomen, spreekt er tegen.

Ten slotte pleit tegen deze zoowel als tegen de drie volgende verklaringen dat altijd bepaalde spierbundels niet contraheeren zooals de laterale portie van den frontalis en meestal de m. orbicularis oculi.

ad 3: De afwezigheid van prikkelingsverschijnselen van andere hersenzenuwen bij het opwekken van het verschijnsel ook dán,

wanneer de contracties zich uitbreiden buiten het gebied van den geprikkelden tak (V) doet sterk twijfelen aan een zich voortplanten van de trilling tot aan de kern. De waargenomen traansecretie zal wel als uitbreiding van den gewonen traanreflex moeten worden opgevat.

ad 4: Dat bij 120 proefpersonen gezichtspieren wel door kloppen op de wang en niet door kloppen voor den lobulus auriculae tot samentrekking waren te brengen, bewijst dat in lang niet alle gevallen de pes anserinus overprikkelbaar is, waardoor een verklaring, berustend op zulk een overprikkelbaarheid, vervalt. Vooral gevallen zooals er 31 werden gevonden, waarbij wangpercussie contractie van den pyramidalis nasi deed zien, doch deze niet door slaan op den stam (VI) of de hem verzorgende zenuwen was op te wekken, bewijzen dit duidelijk. Bij 24 van de 31 onderzochten was de facialis totaal niet te prikkelen door mechanische prikkels, bij de meesten van hen zelfs geen der periphere zenuwen. Ook de onmogelijkheid om in de gevallen waarin de facialis wel overprikkelbaar was, de contracties in het gehééle gebied op te wekken door percussie van een anderen dan den middelsten tak (VII) spreekt sterk tegen deze oplossing.

ad 5: De onafhankelijkheid van het contractiegebied van de intensiteit van percuteeren (II), de enge grenzen van het reactie gevende gebied (IV) en het afwezig zijn van gemakkelijk op te wekken idiomusculaire contracties in vele gevallen van een uitgebreid facialis phenomeen, doen ons van een verklaring, berustend op directe spierprikkeling door het trillen van de wang, afzien.

ad 6: Per exclusionem zou men uit het bovenstaande reeds kunnen besluiten, dat het zoogenaamde facialisverschijnsel, voor zoover men het op de wang opwekt, als een reflex moet worden opgevat. Afgezien van het feit dat een bewijs uit het ongerijmde geen exact bewijs is, zijn niet alle bovengenoemde argumenten even onaantastbaar, reden waarom getracht werd ook een reeks positieve gegevens te verzamelen die de „reflextheorie" konden staven, zoo mogelijk bewijzen. De literatuur leverde zoowel voorstanders *(Kashida, Moro* bij neonati) als twijfelaars *(Heubner, Sternberg, Glejzor, Wertheim-Salomonson, Escherich)* en tegenstanders *(Schultze, Driessen)*; verreweg de meeste schrijvers nemen echter de mechanische overprikkelbaarheid van den zenuwstam zonder commentaar aan. Daar het echter gelukt het verschijnsel door andere dan mechanische prikkels op te wekken (XIII), het misschien ge-

lukt het verschijnsel op te wekken op een plaats, waar men de facialistakken niet kan treffen (en die men ook prikkelt bij de gewone wijze van opwekken) (XIV) en men het tenslotte kan zien verminderen of verdwijnen bij meer of minder volledige uitschakeling van den trigeminus (X en XV), kan men er moeilijk aan twijfelen dat het facialisverschijnsel door wangpercussie opgewekt een reflex is. Er werden geen redenen gevonden om „het verschijnsel van *Chvostek*" (dus de spierconcentraties optredend bij mechanische prikkeling van een zenuw of zenuwtak in de *door hen verzorgde spieren)* aan den facialis niet evengoed[2]) als directe prikkeling van de zenuw te verklaren, als aan alle andere motorische zenuwen.

De verwarring, tot nu toe in de literatuur over dit verschijnsel, zijn voorkomen en interpretatie heerschend, is dus voor een deel te verklaren uit het feit, dat men hier, onder één naam, twee heterogene verschijnselen heeft samengebracht. Deze vergissing is zeer verklaarbaar daar beiden worden opgewekt door kloppen ergens op het gelaat, beiden als resultaat hebben contracties van mimische spieren, beiden vaak bij dezelfde groepen van personen, zij het in verschillende frequentie, voorkomen en beiden bij tetanie als regel verhoogd zijn.

Tot nader inzicht in den reflex volgen hier eerst de samengevatte [1]) **uitkomsten van het onderzoek:**

Bij kinderen en volwassenen zonder tetanie:

Bij de beoordeeling van de absolute waarden houde men er wèl rekening mede dat het materiaal voor het grootste gedeelte uit patiënten der universiteitsklinieken bestond, maar vooral dat vele patiënten werden onderzocht omdat ik wist of vermoedde, dat zij een verschijnsel van *Chvostek,* of een gelaatreflex, of beiden zouden hebben. De gevonden waarden zijn dus te hoog. Het was er dan ook niet om te doen te ervaren hoe vaak de verschijnselen voorkomen.

Van iedere patiënt werd aangeteekend welke resultaten men verkreeg bij kloppen op de wang: ppp stelt voor, dat bij percussie aldaar ongeveer alle spieren van het gelaat zich contraheeren, dus speciaal ook de spieren op het voorhoofd; pp duidt aan contracties van den neusvleugel en de bovenlip, soms ook van den mondhoek

---

1) De volledige tabellen die ook de geduldigste lezer wel niet zou nazien, zijn niet opgenomen, maar staan natuurlijk eventueel belangstellenden ter beschikking.

2) Zie blz. 27.

en zelden van de onderlip en de onderste bundels van den orbicularis oculi; p wil zeggen alleen philtrumcontracties.

Dikwijls leest men over philtrum „verschuiving" als lichtsten graad. Dat is juist als men in het oog houdt, dat de verschuiving naar de mediaanlijn tóe moet plaats hebben, zoodat de heele bovenlip, of ten minste het onder den neus gelegen deel zich verkort. Een verschuiving van de bovenlip naar de zijde van de percussie is gewoon op te vatten als de ruk aan het weefsel. De verschillen in huidturgor en vetontwikkeling zijn van belang.

Verder werd gelet op de resultaten bij kloppen op den stam van den facialis: nnn, nn en n stellen hier voor wat ppp enz. hierboven aangaf.

Bij alle hier vermelde onderzochte patiënten werden de reflexen nagegaan: de kaakreflex, de armpees en periostreflexen mééstal de beenpeesreflexen, de voetzoolreflex, vaak de buik en cremasterreflexen.

Ook werd gezocht naar overprikkelbaarheid van de periphere zenuwen: als regel aan den peronaeus, den ulnaris en den radialis en steeds naar het verschijnsel van *Weiss*.

Behalve de opmerking over het materiaal moet men in het oog houden, dat reeds de allerlichtste graden van hyperreflectie als: „verhoogde reflexen" werden aangeteekend, en zenuwen reeds overprikkelbaar werden genoemd als er een contractie te zien was. [1]) Het zou dus misschien juister zijn steeds te spreken van: „behoorend tot de meest prikkelbare helft." Dit is kortheidshalve niet gedaan.

Ook bij de waarnemingen waarbij een minder subjectieve factor als het beoordeelen van hoog en laag een rol speelt, heeft men met een dergelijken factor rekening te houden. Het gelukt n.l. na eenige oefening vaak, de verschijnselen op te wekken daar, waar zij in het begin afwezig schijnen, en ik meen zeker, dat vele lage percentages, die men in de literatuur vindt, te wijten zijn aan wat grover onderzoek. Behalve percussie-techniek is vooral afwachten van een oogenblik, dat de onderzochte zijn musculatuur niet (of juister: zoo min mogelijk) enerveert, van groot belang. Om te beoordeelen of er een contractie optreedt bezie men aan het gelaat

---

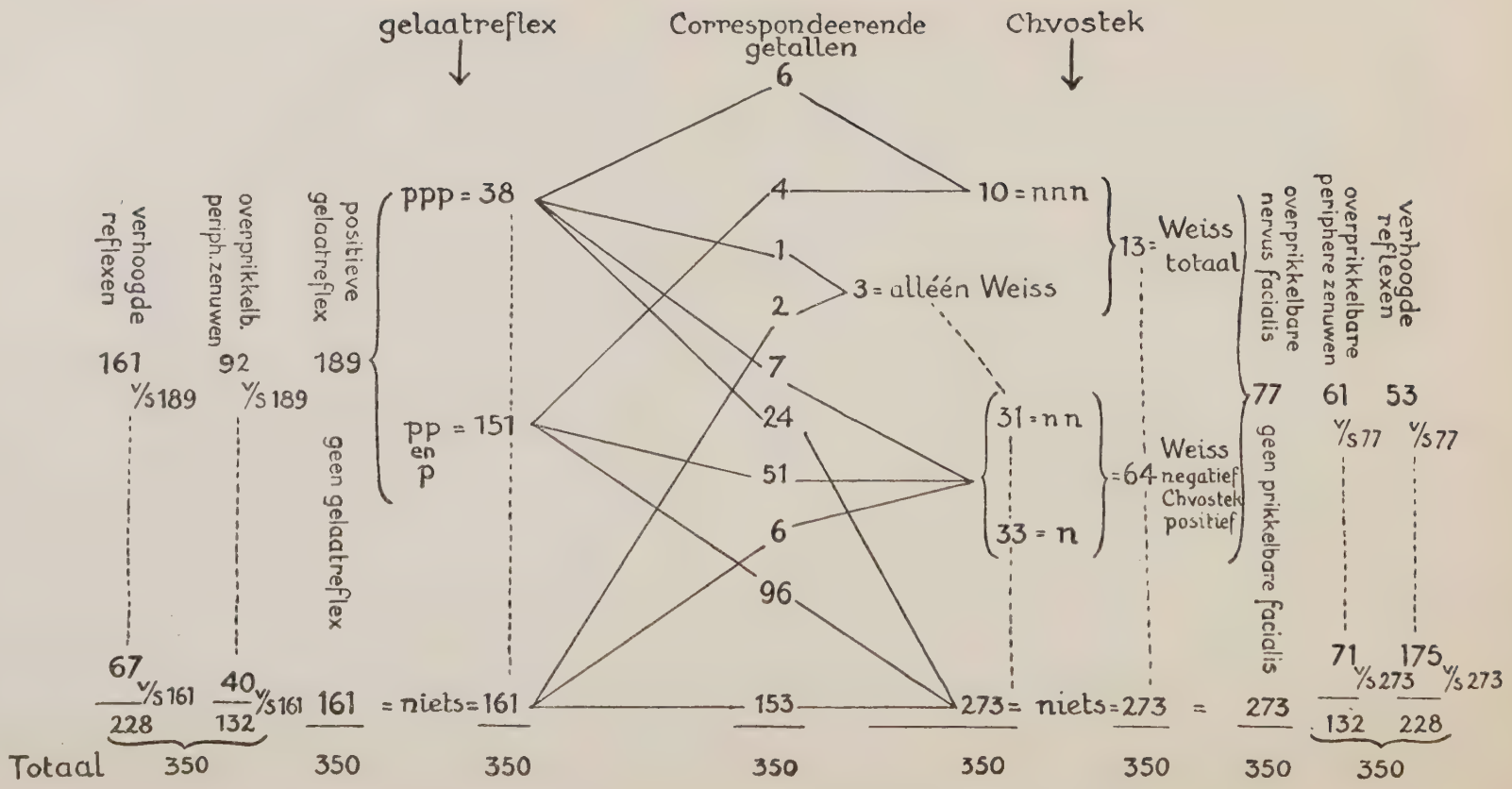
1) Toch komen ook sterker graden van b.v. het phenomeen van *Lust* zóó vaak voor, dat het met nadruk hiervan beschrijven door *Buettner* (Wien. klin. Wschr. XXIV S 167. 1911) bij een geval van hysterische tetanie niet de beteekenis heeft die hij er aan hecht. Ook het wisselen in intensiteit en verdwijnen na groote opwinding komt meer voor.

het gebied in quaestie bij langsvallend licht „à jour fêlé." Omgekeerd zou men dus kunnen opmerken, dat hier verschijnselen te spoedig „positief" of „hoog" zijn genoemd, en dat ik mij had moeten bepalen tot de gebruikelijke, wat grovere wijzen van onderzoek. Allemaal redenen om in hoofdzaak met de onderlinge verhoudingsgetallen, en weinig met de absolute waarden in verhouding tot het totaal rekening te houden.

Het noteeren van de diagnoses van de onderzochte patiënten en de constitutie werd niet volgehouden. Na vergelijking van een twintigtal ziekte-geschiedenissen bleek er geen enkel aanknoopingspunt te vinden, behalve dan de reeds genoemde wat zenuwachtige en wat slappe constitutie die dan bij 40 of 50 % van ons te vinden zou zijn, dus moeilijk als abnormaal kan gerekend worden. Noch stofwisselingsziekten, hoofdpijnen, albuminurie, gebit- of tonsilafwijkingen, bloedbeeld-veranderingen, psychische afwijkingen, noch locale bijzonderheden werden regelmatig wel of niet gevonden. Wel werd de indruk verkregen, dat beide verschijnselen in dezen niet geheel op één lijn zijn te stellen. Het facialisverschijnsel wijst met meer zekerheid op een asthenisch-neuropathische constitutie (zoowel lichamelijk gezonde neuropathen als chronisch-zieken zonder veel kenmerken van neuropathie hiertoe gerekend); de overprikkelbare facialis op een wat overprikkelbaar zenuwstelsel zooals men dit o.a. bij neuropathie dikwijls vindt.

Hieruit blijkt o.a., dat degenen die een overprikkelbaren n. facialis hebben in ± 80 % tevens overprikkelbare periphere zenuwen hebben. In vele gevallen waren slechts een of twee van de onderzochte zenuwen overprikkelbaar. Dit is een algemeen verschijnsel, dat ook blijkt bij het doorlezen van ziektegeschiedenissen van spasmophilieen tetanie-patiënten. Dat dus in 20 % de facialis de eenige overprikkelbare zenuw was, hoeft geen verwondering te baren. Hiertegenover staat, dat de patiënten met een gelaatreflex in nog geen 50 % overprikkelbare periphere zenuwen hebben. Dat van de onderzochten zonder gelaatreflex slechts 25 % ($^{40}/_{161}$) overprikkelbare periphere zenuwen vertoonen behoeft niet voor een causaal verband tusschen beiden te pleiten. Want de gelaatreflex vindt men het meest bij patiënten met een zwak en overprikkelbaar zenuwstelsel. En ook de overprikkelbaarheid van periphere zenuwen komt bij dit soort patiënten veel voor.

Onder de genoemde 189 patiënten zullen zich volgens het bovenstaande procentsgewijze meer neuropathen bevinden, dan onder de


gelaatreflex
Correspondeerende getallen
Chvostek
6
ppp = 38
pp en p = 151
4
1
2
7
24
51
6
96
10 = nnn
3 = alléén Weiss
31 = nn
33 = n
13 = Weiss totaal
= 64 Weiss negatief Chvostek positief
verhoogde reflexen
overprikkelb. periph. zenuwen
positieve gelaatreflex
geen gelaatreflex
overprikkelbare nervus facialis
geen prikkelbare facialis
overprikkelbare periphere zenuwen
verhoogde reflexen
161
92
189
77
61
53
67 v/s 161
228
40 v/s 161
132
161
= niets = 161
153
273 = niets = 273
= 273
71 v/s 273
132
175 v/s 273
228
v/s 189
v/s 189
v/s 77
v/s 77
Totaal
350
350
350
350
350
350
350
350

161 die geen gelaatreflex vertoonen. Dus zullen er bij de 189 mét den reflex verhoudingsgewijs ook meer patiënten te vinden zijn met overprikkelbare zenuwen dan bij de 161 zonder.

Wat de algemeene reflexverhooging aangaat, deze is bij personen mèt een gelaatreflex vaker te vinden dan bij hen, die dezen reflex missen (± 85 en 40 %). Bij hen, die een verschijnsel van *Chvostek* vertoonen, vindt men de hooge reflexen in ± 70 %. Meer nog zegt het feit, dat deze hooge reflexen bij onderzochten zonder verschijnsel van *Chvostek* bijna even vaak voorkomen. Het verschil behoeft echter niet te wijzen op een causaal verband tusschen hooge reflexen en *Chvostek*-verschijnsel, omdat daar een dergelijke redeneering geldt, als die, welke diende om een afhankelijkheid van prikkelbare periphere zenuwen en gelaatreflex, die men uit de tabel zou kunnen aflezen, te ontkennen.

Bij patiënten met spasmophilie en tetanie:

Hierbij vindt men in wezen dezelfde verhoudingen, maar in een geheel andere frequentie. De overprikkelbaarheid van de periphere zenuwen is sinds *Chvostek* een der klassieke symptomen, en dat dus het symptoom van *Chvostek* aan den facialis, gemeenlijk hèt verschijnsel van *Chvostek* genoemd, hier positief zal zijn, is te verwachten. Maar reeds *Chvostek Sr.* wees in zijn: „Beitrag zur Tetanie" met nadruk op het (voor een stofwisselingsziekte eigenlijk heel merkwaardige) feit, dat bij tetanie meestal eenige bepaalde spiergroepen, soms slechts één spiergroep is aangetast door de krampen, terwijl de overige spieren geheel of gedeeltelijk vrij blijven. De prikkelbaarheid van een zenuw is min of meer evenredig aan de intensiteit van de krampaanvallen in de verzorgde spier. De n. facialis schijnt een bijzondere plaats in te nemen. Reeds in normale gevallen is hij een der vaakst overprikkelbare zenuwen (of is de overprikkelbaarheid aan den facialis door zijn oppervlakkige ligging boven een harde onderlaag zooveel gemakkelijker aan te toonen?). En ook bij tetanie is de facialis-overprikkelbaarheid veel voorkomend, maar kàn ontbreken, m. i. waarschijnlijk alléén dan, als de gelaatsspieren volkomen vrij blijven van de krampaanvallen. Bij zuigelingen met spasmophilie, bij welke de krampen meestal minder sterk gelocaliseerd zijn dan bij de volwassenen, is het *Chvostek*-verschijnsel bijna altijd aanwezig, maar toch werd op het kleine aantal onderzochten (9) nog een patiëntje gevonden, dat geen verschijnsel van *Chvostek* had; een ander reageerde alleen links op

kloppen voor het oorlelletje.[1]) De onderzochte volwassen tetaniepatiënten (4) hadden allen een verschijnsel van *Chvostek*. Voor zoover het verschijnsel van *Chvostek* positief is, kan men moeilijk nagaan, of de gelaatreflex aanwezig is. Alleen contracties van de spieren op het voorhoofd, en de mogelijkheid den reflex op een wijze op te wekken, die voor het verschijnsel van *Chvostek* niet als prikkel kan dienen, helpt ons uit de moeilijkheid. En dan blijkt, dat de reflex bij tetanie en spasmophilie mééstal verhoogd is, maar lang niet altijd: zelfs kan hij ontbreken, wat aan een vrouw met tetanie duidelijk was aan te toonen. Hoewel het verschijnsel van *Chvostek* duidelijk positief was en alle mimische spieren daarbij zich sterk contraheerden, was er op de wang alleen een smal streepvormig gebied, overeenkomend met den loop van den middelsten facialistak aanwezig, van waaruit men wel contracties van de bovenlip kon opwekken, doch van geen enkele spier, waarvan de zenuwtak niet direct werd getroffen. Vaker vindt men het omgekeerde: geen *Chvostek*- en wel een gelaatreflex.

De zuigelingenleeftijd leent zich echter slecht ter bestudeering van deze quaestie; in het bijzonder is dit het geval met de neonati.

Bij pasgeborenen

komen, zooals reeds uit de literatuur bleek, heel wat verschijnselen voor, die men alle met meer of minder recht met den naam van gelaatreflex zou kunnen bestempelen. De voornaamste zijn:

1°. Mondphenomeen van *Escherich*,

2°. Lippenphenomeen, dat *Thiemich* bij tetanie beschrijft en volgens *Moro* ook bij neonati voorkomt,

3°. De „Lidschluszreflex",

4°. Idiomusculaire massetercontractie,

5°. Een grimas, die op het begin van huilen lijkt en zich van de andere onderscheidt door een wat langeren reactietijd en een veel langeren duur,

6°. Idiomusculaire contracties van mimische spieren,

7°. „Suckingreflex" der Amerikanen, die iets ánders is dan onze zuigreflex, welke laatste ongeveer niet in aanmerking komt, daar hij wordt opgewekt door prikkeling van mondslijmvlies en lippenrood.

---

1) Ook in de literatuur vindt men verschillende opgaven over het ontbreken van het *Chvostek*-phenomeen bij tetanie, o.a. *E. Pulay* met een citaat naar *Fuchs* in Wien. klin. Wschr. 1926.

8°. De „bijreflex": een reactie van hooger orde dan de hierboven genoemde.

Of er bij neonati nu ook nog een gelaatreflex voorkomt, is moeilijk uit te maken, vooral omdat, zooals reeds gezegd is, voor het opwekken van den reflex een algeheele spierverslapping noodig is, terwijl men bij pasgeborenen bijna voortdurend lichte (atheoïde) bewegingen ziet.

Het echte verschijnsel van *Chvostek* is bij pasgeborenen dikwijls aanwezig (7 maal kon ik het vaststellen bij ruim 30 onderzochten, w. o. verscheidene praematuren). Niet alleen de facialis, maar ook de peronaeus werd dikwijls overprikkelbaar gevonden ($^{12}/_{30}$). In dit opzicht kan ik het dus niet met *Stevenson* eens zijn. Wel is het verschijnsel van *Lust* niet gemakkelijk op te wekken, maar als men het beentje eenigen tijd rustig vasthoudt, en wacht tot er een oogenblik van rust komt in de athetoïde bewegingen en den tonus wat vermindert, gelukt het opwekken toch in bijna de helft van de gevallen. Het opwekken van het ulnarisverschijnsel en het *Hoffa*-phenomeen is nog lastiger en mislukt vaak zonder dat men met zekerheid kan ontkennen, dat de zenuwen prikkelbaar zijn voor mechanische prikkels. Want, als een enkele maal gewacht werd tot het armpje even volmaakt slap hing, dan was het in ongeveer een derde der gevallen mogelijk, de bij de zenuw behoorende spieren zich te doen contraheeren. Niet zelden is hier een kwartier en langer geduld oefenen voor noodig.

Daar op andere wijze gemakkelijker gegevens over het facialisverschijnsel konden worden verkregen, is het tijdroovend onderzoek van pasgeborenen niet voortgezet. Er deden zich te veel problemen bij voor, die ver buiten het terrein van deze onderzoekingen lagen. Een systematisch onderzoek van de reflexen en andere reacties bij pasgeborenen, het vaststellen, in hoeverre de literatuuropgaven hierover juist zijn, elkaar dekken of tegenspreken, is m. i. van groot belang. Vooral het vaststellen van de wisselingen, die het beeld van deze verschijnselen gedurende de eerste drie levensweken of langer (in het begin bijna met den dag) ondergaat, zal zeker nog veel onbekende feiten aan het licht kunnen brengen.

In het licht van eenige der getrokken conclusies de opgaven uit de literatuur nog eens overziend, komt men vaak tot verrassende resultaten. Bijvoorbeeld over het verschillend vaak voorkomen in de

verschillende jaargetijden. Zeer waarschijnlijk is het wel juist, dat mét de veranderingen in de electrische prikkelbaarheid[1]), ook de mechanische prikkelbaarheid verandert in dien zin, dat in de lente verhoogde prikkelbaarheid vaker voorkomt dan in den zomer. De gelaatreflex zal een veel kleinere schommeling vertoonen. Eigenlijk vertoont hij heelemaal geen schommeling, maar de pseudogelaatreflex, dien men opwekt bij een overprikkelbaren tweeden tak, vertoont wél een jaarwisseling en is natuurlijk bij den gelaatreflex geteld. Nu is het frappant, dat *Blühdorn* en *Chvostek Jr.* [2]), die het verschijnsel als pathognomonische voor (latente) tetanie beschouwen o.a. op grond van de jaarwisseling, zich houden aan het klassieke voorschrift van *Chvostek Sr* en op den facialisstam kloppen. *Glejzor*[2]) vermeldt heel nauwkeurig, waar hij klopte en welke spieren zich dan contraheerden. Hij zegt geen jaarwisseling te vinden. In zijn tabellen blijkt echter maar één geval te zijn met het klassieke verschijnsel van *Chvostek*. Hij vermeldt nog een tabel van *Czastka*, die ook geen jaarwisseling kon vinden over het geheel genomen maar zij beschikte wel over patiënten met een Chvostekverschijnsel en het aantal onderzochten dat een klassiek verschijnsel van *Chvostek* vertoonde, was in Juli 1% en in Januari 5% van haar totaal aantal. [3]) De op de wang opgewekte verschijnselen kwamen in zomer en winter ongeveer even vaak voor met vrij groote schommelingen in de verschillende maanden (bij meisjes van 6—15 van 25 tot 32%).

Opgaven als die van *Hochsinger*, die de gelaatreflex meestal gepaard zag gaan met overprikkelbaarheid van periphere zenuwen, pleiten niet tegen de juistheid van de hier verdedigde opvattingen. Had hij op den stam van den facialis geklopt, dan waren zijn percentages nóg hooger geweest. Zijn uitspraak, dat hij den reflex als een zeker teeken van neuropathie beschouwt, bewijst, dat hij alleen de zwaardere gevallen positief noemde wat de kans op de aanwezigheid van overprikkelbare periphere zenuwen nog meer doet stijgen. In het algemeen hebben m.i. absolute getallen over de frequentie van dit soort van verschijnselen, ter vergelijking van verschillende publicaties, een betrekkelijk geringe waarde, omdat

1) o.a. Finkelstein, Pirquet.

2) Zie literatuurbespreking.

3) Hier blijkt weer duidelijk de eigenaardige keuze van mijn materiaal. Door het eraan toevoegen van een aantal uitgezochte gevallen werd zelfs in 22% een klassieke *Chvostek* gevonden.

subjective factoren hierbij zulk een groote rol spelen. Zonder deze zijn opgaven als die van *Driessen*, die slechts bij nog geen 10 % van zijn kinderen met gelaatreflexen het verschijnsel van *Lust* vond (terwijl mij dit bij de verschillende groepen in 25 tot 40 % der gevallen gelukte) moeilijk te verklaren.

Interessant zou zijn de verschillen in de bloedkalk gehalten en de uitkomsten der electrische onderzoekingen die men vindt opgegeven, eens te toetsen aan bepalingen die rekening houden met de scheiding die hier werd gemaakt tusschen gelaatreflex en verschijnsel van *Chvostek*. Er is echter voldoende gebleken, dat de electrische prikkelbaarheid, de mechanische prikkelbaarheid en de bloedkalkspiegel lang niet volgens een star schema veranderen, maar onderling min of meer onafhankelijk zijn en drie symptomen voorstellen van een bepaald ziekte- of constitutie-beeld, die ieder voor zich weer onder den invloed staan van een groot aantal andere factoren. Ook hier zou dus voor een min of meer betrouwbare conclusie, een onderzoek met een uitgebreid materiaal moeten geschieden.

De consequenties, die zijn verbonden aan het aannemen van een gelaatreflex onafhankelijk van het verschijnsel van *Chvostek*, komen in hoofdzaak neer op het volgende:

De in de literatuur en in het begin van dit proefschrift door elkaar gebruikte namen: verschijnsel van *Chvostek* en facialisphenomeen, duiden op twee heterogene dingen. Het scheiden van deze twee is niet altijd mogelijk. Wordt vermeld (in de minderheid der publicaties) wáár men percuteerde, dan is men bij hen die „voor het oor" klopten uit de moeilijkheid. Klopte men op de wang, dan omvatten de reacties alle gelaatreflexen (afgezien van het feit dat de een het verschijnsel negatief noemde, waar de andere het door nauwkeurig onderzoek wel zag) maar bovendien alle pseudo gelaatreflexen optredende door een overprikkelbaren tweeden tak. Geen pseudoreflex is het daar, waar men mededeelt bij slaan op den stam geen reactie te hebben verkregen. Hetzelfde geldt voor de mededeeling, dat men ook samentrekkingen der voorhoofdspieren heeft gezien en waarschijnlijk ook wanneer men schrijft, de reactie reeds te hebben kunnen opwekken door zachtjes strijken over de wang.

Het verschijnsel van Chvostek wekke men op, daar waar *Chvostek* dit heeft aangegeven, n.l. op den stam van den facialis. *Chvostek*

zegt dat men ook de verschillende takken kan beproeven. Dit onderzoek staat wat den bovensten tak betreft, bekend als de reactie van *Weiss*. Den middelsten tak probeere men liever niet, omdat de prikkelbaarheid hiervan ook bij stamslag blijkt en men den middelsten tak niet kan probeeren zonder tevens den gelaatreflex op te wekken. Wil men, hoewel *Chvostek* de overprikkelbaarheid van alle periphere zenuwen beschreef, aan één bepaalde reactie zijn naam verbinden, dan blijft hier eigenlijk alleen voor over het onderzoek naar de overprikkelbaarheid van den facialisstam, die men voor het oorlelletje zoeke.

De *gelaatreflex* komt in het algemeen gesproken voor bij de minst gezonde en de meest zenuwachtige helft der menschen. Het verschijnsel kan bij neuropathie ontbreken en bij een sterk zenuwstelsel voorkomen; ik ben het echter in het geheel niet met *Driessen* eens, dat het daarom waardeloos zou zijn bij de diagnose. Niemand acht voor de diagnose van carcinoma ventriculi de pijn als symptoom van geen belang omdat zij kan ontbreken en ook bij andere ziekten voorkomen. In de schooljaren vooral schijnt mij het verschijnsel een vrij belangrijke aanwijzing van een neuropathische constitutie. Ook bij chronisch-zieken komt het vaak voor; of het hierbij toe te schrijven is aan de asthenie of aan den invloed, dien het ziekbed en de zwakte met al zijn bezwaren op het zenuwstelsel had, lijkt mij moeilijk uit te maken. Bij eenzelfde persoon kan het wisselen in intensiteit. Bij mij zelve nam het in weken van hard en laat werken toe, om bij een meer hygiënische levenswijze weer af te nemen. Ook schijnt een tijdelijk sterk verminderen door emoties mogelijk te zijn. Een wisseling in frequentie in verband met de jaargetijden werd niet waargenomen in een onderzoek, dat van December tot half Mei duurde. Bij tetanie en spasmophilie is het verschijnsel als regel versterkt. Voor het opwekken is een volkomen verslappen van de mimische spieren wenschelijk, in lichte gevallen noodig. Wat de verschillende leeftijden betreft, laat het relatief kleine aantal gevallen en het eigenaardige materiaal geen zekere opgave, laat staan het opstellen van een frequentie-kromme toe. De algemeene indruk is bij neonati onzeker. Behalve bij spasmophilie is het bij zuigelingen vrij zeldzaam; het komt steeds meer voor na het 4e of 5e jaar, tot ongeveer het 30e of 40e jaar om daarna weer te verminderen.

De *indeeling* die *Frankl—Hochwart* van de verschillende graden van het *verschijnsel van Chvostek* gaf is niet te gebruiken. Hij onderscheidt:

Chv. I bij kloppen voor de „gehoorgang": contracties in het heele VII gebied;

Chv. II bij kloppen op de wang: contracties van neusvleugel en mondhoek;

Chv. III bij kloppen op de wang: contracties van alleen de mondhoek.

Geen rekening is gehouden met het veel voorkomende geval: kloppen op de wang en contracties in het geheele gebied. Verder contraheert bij den lichtsten graad van het verschijnsel niet de mondhoek, maar de bovenlip. Bovendien is bij het aannemen van een gelaatreflex Chv. I een zekere *„Chvostek"* maar Chv. II en III misschien een reflex. *Schultze* gaf ook een weinig gebruikte indeeling. Waar men leest *Schultze* + is hiermede bedoeld dat de eerste graad van S.'s indeeling aanwezig is n.l. contracties bij zacht strijken over de wang, dus een sterke gelaatreflex. Wil men een indeeling van het verschijnsel van *Chvostek* maken, dan moet deze b.v. luiden:

Chv. I contracties in het geheele facialisgebied;

Chv. II contracties van mondhoek, bovenlip en neusvleugel;

Chv. III contracties van bovenlip;

alle 3 natuurlijk opgewekt door kloppen op den facialisstam ter hoogte van de articulatio mandibulae voor den lobulus auriculae.

Wil men den gelaatreflex in verschillende graden indeelen, dan kan deze indeeling luiden:

1° graad: contracties in het geheele facialisgebied bij strijken op de wang, = Schultze I;

2° graad: contracties in het geheele facialisgebied bij percussie van de wang; typisch hiervoor zijn de contracties van voorhoofdspieren;

3° graad: contracties van de bovenlip bij wangpercussie. Deze reactie is alleen zeker een reflex bij Chv. —, bij Chv. + kan het een pseudoreflex zijn.

Tusschen den eersten en den tweeden graad kan men er zich nog een voorstellen, waarbij door strijken over de wang alleen de bovenlip en neusvleugelspieren samentrekken, en tusschen den tweeden en den derden een, waarbij ditzelfde gebeurt bij percussie van de wang, maar practisch belang heeft dit op het oogenblik zeker niet.

Wat ten slotte de *diagnose latente spasmophilie en tetanie* betreft, blijft het aantoonen van overprikkelbaarheid van de periphere zenuwen een voorname factor. Daar het verschijnsel niet steeds bij alle zenuwen gelijktijdig voorkomt, kloppe men niet alleen voor het oorlelletje (*Chvostek*) en naast de wenkbrauw (*Weiss*), maar ook achter het kopje van de fibula *(Lust)*, op de buitenzijde van den bovenarm (*Hoffa*), en op den n. ulnaris naast het olecranon. Verder is een hooge gelaatreflex een symptoom, dat bij de diagnose spasmophilie van zuigelingen een tamelijk groote, bij de diagnose tetanie bij volwassenen een zeer geringe beteekenis heeft.

Bezwaren tegen de reflextheorie zijn er wel eenige.

Om te beginnen: hoe komt het dat men bij electrische prikkeling in de fossa zygomatica, ook in gevallen met een sterken gelaatreflex, dezen niet opwekt (I) [1]) terwijl toch de stroom ook de uiteinden van den n. trigeminus prikkelt. Dit bezwaar is niet zoo gewichtig, daar het bij verschillende reacties, waarbij men aan de reflexnatuur niet twijfelt, eveneens is te opperen. Zoo gelukt het b.v. niet, den kniepeesreflex of den Achillesreflex op te wekken door pijnlijk sterke electrische stroomen. Men zal hier dus het feit moeten te hulp roepen, dat deze prikkel inadaequaat is.

Driessen verwerpt de reflexverklaring op foutieve argumenten. Hij zegt, dat voor de directe prikkeling pleit, dat de plaats van percussie overeenkomt met den stam van den facialis. Vlak voor het oor wordt deze door de parotis bedekt en is dus moeilijk te bereiken... (maar zoo dik is dit laagje weefsel toch niet) ...maar onder den arcus zygomaticus komt de n. facialis aan de oppervlakte. Behalve dat zijn opvatting omtrent het anatomisch verloop van de zenuw onjuist is, is hem ontgaan dat de parotis niet zoo ver naar voren ligt, dat de achterkant van het reflexogene gebied wordt bereikt.

Bij tetanus zijn de meeste reflexen hoog maar de gelaatreflex niet. Dit is m.i. te verklaren uit het feit, dat deze reflex door actieve spierspanning gemakkelijk onderdrukt kan worden, en bij tetanus eenzelfde soort belemmering optreedt door de krampachtige spanning van de mimische spieren (risus sardonicus). Hetzelfde ziet men bij een anderen reflex, die door actieve spierspanning ver-

1) Want de voorhoofdspieren blijven in rust.

dwijnt, n.l. de buikreflex. Ook deze is volgens *Lewandowski* e.a. bij tetanus afwezig.

Waarom is deze reflex bij tetanie verhoogd, terwijl andere reflexen bij tetanie afwisselend hoog, laag of normaal zijn? [1]) Hier kan men alleen aanvoeren, dat de reflex niet zóó regelmatig verhoogd is als men wel schrijft. De vergissing berust *natuurlijk* op het niet onderscheiden van het verschijnsel van *Chvostek*. Toch blijft dit een merkwaardig feit.

Dan zou een bezwaar kunnen zijn het niet regelmatig voorkomen van dezen reflex. Het opwekken van reflexen geschiedt echter met onphysiologische methoden, en in den regel met min of meer inadaequate prikkels. En reflexen wisselen sterk in intensiteit. Het is dus heel wel denkbaar, dat de benedengrens van deze variaties zoo laag ligt, dat men met de gebruikelijke methode van prikkelen geen reactie meer ziet. Iets dergelijks kan men waarnemen bij den kniepeesreflex die soms niet meer op de gewone wijze is op te wekken, en toch nog aanwezig blijkt bij een sterken ruk aan den patella, welke volgens Hoffman [2]) meer overeenkomt met den adaequaten physiologischen prikkel.

Dat de meeste dieren geen „gelaat"-reflex zouden hebben (het onderzoek van *Raudnitz* werd niet gecontroleerd) is volgens *Prof. Dr. J. Roos,* aan wien ik hier nogmaals mijn dank uitspreek voor zijn belangstelling in dit onderwerp, niets verbazingswekkends. Er zijn n.l. geen andere dieren, die zulke fijn gemoduleerde bewegingen, bijna fibrillaire contracties, kunnen maken met de spieren rond de mondopening, als geiten en schapen en naverwante dieren. Bij de meeste dieren bepaalt zich de „mimiek" tot het sluiten en openen van mond, oogen en neusgaten en de bewegingen van de ooren.

Naar aanleiding van dit feit werd overwogen of vooral personen, die veel praten en een sterke mimiek hebben een hoogen reflex vertoonen en dus misschien een zeker soort „Bahnung" vereischt wordt. Dit kon niet vastgesteld worden. Dat de reflex bij vrouwen zooveel meer voorkomt dan bij mannen verklaart *Hochsinger,* uit het in veel gevallen zwakkere zenuwstelsel bij deze sexe. Tegen de noodzakelijkheid van een „Bahnung" zou pleiten het veelvuldig voorkomen bij neonati, maar de juistheid van deze opgave werd om reeds uiteengezette redenen in twijfel getrokken.

---

1) Sternberg l.c. Oppenheim Lhrb. d. Nk.

1) Dtsch. Arch. f. Klin. Med; 120—126 1918.

Ik waag mij niet aan een **verklaring** van dezen reflex. De mogelijkheid bestaat, dat men te doen heeft met een rudiment van een of meerdere der reflexen, die men bij neonati ziet. Ook moet hier vermeld worden, dat men bij dieren door het aanraken van snortastharen en van de tastharen, die zijn ingeplant op een kleine huidverhevenheid op de „wang" van honden, iets dergelijks als bij den menschelijken gelaatreflex kan te voorschijn roepen. Alleen zijn de bewegingen hier natuurlijk grover door het gebrek aan mimische spieren en aan differentiatie in het zenuwstelsel voor mimische functies. Men zou dus aan een rudimentairen vlucht- of beschermingsreflex kunnen denken. In dat licht zou dan het veelvuldig voorkomen bij neuropathie tegelijk met andere degeneratie- of regressiekenmerken, en het onregelmatig voorkomen met sterke wisseling in intensiteit zooals men dat meestal ziet bij atavistische verschijnselen, beter verklaarbaar zijn.